Hindi + English

(0999DMD363161240007)

ALLEN® CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN) path to success

DISTANCE LEARNING PROGRAMME

(Academic Session : 2024 - 2025)

Test Pattern

NEET(UG)

TEST # 07

05-01-2025

PRE-MEDICAL : ACHIEVER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE

12th Undergoing/Pass Students

Test Type : UNIT TEST # 06

इस परीक्षा पुस्तिका को जब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।
Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. उत्तर पत्र के **पृष्ठ-1** एवं **पृष्ठ-2** पर ध्यानपूर्वक केवल **नीले/काले** बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि **3 घंटे 20 मिनट** है एवं परीक्षा पुस्तिका में **200** प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न **4** अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को **4** अंक दिए जाएंगें। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से **एक अंक** घटाया जाएगा। अधिकतम अंक **720** है।
3. इस प्रश्न पत्र के प्रत्येक विषय में **2 खण्ड** है। **खण्ड A** में **35** प्रश्न है (सभी प्रश्न अनिवार्य है) तथा **खण्ड B** में **15** प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।
4. यदि किसी प्रश्न में एक से अधिक विकल्प सही हो, तो सबसे उचित विकल्प को ही उत्तर माना जायेगा।
5. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए **केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** का प्रयोग करें।
6. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
7. **परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।**
8. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
9. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति **नहीं** है।

Important Instructions :

1. On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours 20 minutes** duration and this Test Booklet contains **200** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. In this Test Paper, each subject will consist of **two sections**. **Section A** will consist of **35** questions (all questions are mandatory) and **Section B** will have **15** questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.
4. In case of more than one option correct in any question, the best correct option will be considered as answer.
5. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
6. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
7. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
8. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/ Answer Sheet.
9. Use of white fluid for correction is **not** permissible on the Answer Sheet.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जाऐगा।
In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :
Name of the Candidate (in Capitals) _____

फॉर्म नम्बर : अंकों मे
Form Number : in figures _____
: शब्दों में
: in words _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :
Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :
Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :
Invigilator's Signature : _____

Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2025

Topic : Magnetic effect of current and Magnetism, Electromagnetic Induction, Alternating current, Electromagnetic Waves.

SECTION - A

Attempt All 35 questions

खण्ड - A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

1. A thin hollow copper pipe carries direct current, then which is incorrect ?

(1) Magnetic filed inside the pipe is zero.

(2) Magnetic field is not zero outside the pipe.

(3) Electric field on the surface of pipe is not zero.

(4) Electric field outside the pipe is not zero.

एक पतले खोखले ताम्र पाईप में दिष्ट धारा प्रवाहित है, तो निम्न में से असत्य होगा :-

(1) पाईप के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होगा।

(2) पाईप के बाहर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य नही होगा।

(3) पाईप की सतह पर विद्युत क्षेत्र शून्य नहीं होगा।

(4) पाईप के बाहर विद्युत क्षेत्र शून्य नहीं होगा।

Ans. 4

2. Two long straight parallel wires, 10 cm apart, carry currents of 5 A each in opposite directions. Then the magnetic field at a point midway between them is :-

(1) Zero (2) 2×10^{-4} T

(3) 4×10^{-5} T (4) 5×10^{-4} T

दो लम्बे सीधे समांतर तारों के बीच 10 सेमी की दूरी है तथा प्रत्येक तार में परस्पर विपरीत दिशाओं में 5 एम्पियर की धारा बह रही है। तब दोनों के ठीक मध्य में स्थित बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र है :-

(1) शून्य (2) 2×10^{-4} टेस्ला

(3) 4×10^{-5} टेस्ला (4) 5×10^{-4} टेस्ला

Ans. 3

Sol. Magnetic field of two wires are in same direction.

$$|\vec{B}_{Net}| = 2|\vec{B}|$$

$$= 2 \times \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

$$= 2 \times \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5}{2\pi \times 5 \times 10^{-2}} T$$

$$= 4 \times 10^{-5} \text{ T}$$

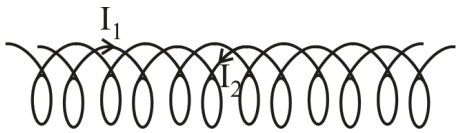
3. The length of solenoid is 0.1 m, its diameter is very small and it is made of a wire in two layers. The number of turns in inner layer is 50 and that of outer layer is 40. The strength of current flowing in each of two layers in opposite direction is 3A. Calculate magnetic field at the middle of the solenoid :-

एक परिनालिका, जिसकी लम्बाई 0.1 मी. है तथा इसका व्यास बहुत कम है, को एक तार द्वारा दो परतों में बनाया जाता है। अंदर वाली परत में घेरों की संख्या 50 तथा बाहर वाली परत में 40 है। दोनो परतों में विपरीत दिशा में, प्रत्येक में प्रवाहित धारा 3 A है। परिनालिका के मध्य बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :-

(1) $12\pi \times 10^{-5}$ T (2) $6\pi \times 10^{-5}$ T (3) $12\pi \times 10^{-4}$ T (4) $6\pi \times 10^{-3}$ T

Ans. 1

Sol.



$$B_1 = \frac{\mu_0 NI}{L}$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 50 \times 3}{0.1}$$

$$= 60\pi \times 10^{-5} \text{ T}$$

$$B_2 = \frac{\mu_0 NI}{L} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 40 \times 3}{0.1}$$

$$= 48\pi \times 10^{-5} \text{ T}$$

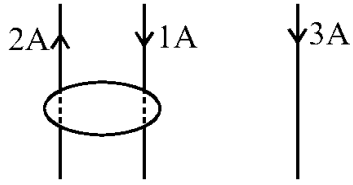
B_1 and B_2 are in opposite direction

$\therefore B_{net} = B_1 - B_2$

$= 12\pi \times 10^{-5}$T

4. Two wires with currents 2 A & 1 A are enclosed in circular loop. Another wire with current 3 A is situated outside the loop as shown. The $\oint \vec{B} \cdot \vec{d\ell}$ around the loop is :-

दो तार, जिनमें 2 ऐम्पियर व 1 ऐम्पियर की धारायें बह रही हैं, एक वृत्ताकार लूप द्वारा घिरे हैं। एक अन्य तार, जिसमें 3 ऐम्पियर की धारा बह रही है, लूप के बाहर स्थित है। लूप के चारो ओर $\oint \vec{B} \cdot \vec{d\ell}$ का मान है :-



(1) μ_0 (2) $3\mu_0$

(3) $6\mu_0$ (4) $2\mu_0$

Ans. 1

Sol. $\oint \vec{B}.\vec{d\ell} = \mu_0 \sum I$

$$\sum I = 2 - 1 = 1A$$

$$\oint \vec{B}.\vec{d\ell} = \mu_o$$

5. A proton and an α-particle enter a uniform magnetic field perpendicularly with the same speed. If proton takes 25 μ sec to make 5 revolutions, then the periodic time for the α-particle would be :-

एक प्रोटॉन और α-कण समान वेग से एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् प्रवेश करते हैं। अगर प्रोटॉन 5 परिक्रमा में 25 माइक्रो सैकण्ड लेता है, तो α-कण का आवर्तकाल होगा -

(1) 50 μ sec

(2) 25 μ sec

(3) 10 μ sec

(4) 5 μ sec

Ans. 3

Sol. $T \propto \frac{m}{q}$

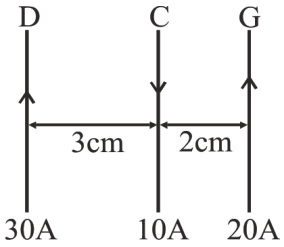
$$\frac{T_{proton}}{T_{alpha}} = \frac{m/e}{4m/2e} = \frac{1}{2}$$

$$T_{alpha} = 2\,T_{Proton}$$

$$= 10\ \mu s$$

$$\left[\because T_{proton} = \frac{25 \times 10^{-6}}{5} = 5\mu \text{ sec}\right]$$

6. Three long straight parallel wires, carrying current, are arranged as shown in figure. The force experienced by 25 cm length of wire C is :



(1) 10^{-3} N

(2) 2.5×10^{-3} N

(3) zero

(4) 1.5×10^{-3} N

चित्रानुसार, तीन लम्बे सीधे समान्तर धारावाहक तार व्यवस्थित हैं। C तार की 25 सेमी लम्बाई पर अनुभव होने वाला बल है :

(1) 10^{-3} N

(2) 2.5×10^{-3} N

(3) शून्य

(4) 1.5×10^{-3} N

Ans. 3

Sol. $(B_{net})_C = B_D - B_G$

$$= \frac{\mu_0(30)}{2\pi(3 \times 10^{-2})} - \frac{\mu_0(20)}{2\pi(2 \times 10^{-2})}$$

$$= \frac{\mu_0(10)}{2\pi \times 10^{-2}} - \frac{\mu_0(10)}{2\pi \times 10^{-2}}$$

$$= 0\ N$$

7. A solenoid of 1200 turns is wound uniformly in a single layer on a glass tube 2 m long and 0.2 m in diameter. The magnetic intensity at the center of the solenoid, when a current of 2 A flows through it, is :

2m लम्बी एवं 0.2 m व्यास वाली एक काँच की नली पर, 1200 घेरों वाली एक परिनालिका को एक समान रूप से एक ही परत में बाँधा जाता है। जब परिनालिका में 2 A की धारा प्रवाहित होती है, तो इसके केन्द्र पर चुम्बकीय तीव्रता हैः

(1) 2.4×10^3 A m^{-1} (2) 1.2×10^3 A m^{-1}

(3) 1 A m^{-1} (4) 2.4×10^{-3} A m^{-1}

Ans. 2

Sol. Magnetic field at centre inside the solenoid is given by

$B = \mu_0 nI$

So magnetic intensity at centre

$H = \frac{B}{\mu_0} = nI = \left(\frac{1200}{2}\right)(2)$

$H = 1.2 \times 10^3$ Am^{-1}

8. The acceleration of a charge at certain moment in magnetic field $\vec{B} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ is $\vec{a} = x\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$. The value of x is :-

चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ में एक आवेश का त्वरण $\vec{a} = x\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ है, तो x का मान होगा :-

(1) 0.5 (2) 1 (3) 2.5 (4) 1.5

Ans. 1

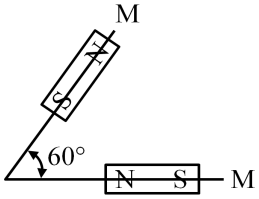
Sol. $\vec{B} \cdot \vec{a} = 0 \quad (\because \vec{B} \perp \vec{a})$

$2x + 3 - 4 = 0$

$2x - 1 = 0$

$x = \frac{1}{2} = 0.5$

9. Magnetic moment of each bar magnet is M. Find resultant magnetic moment of following :-



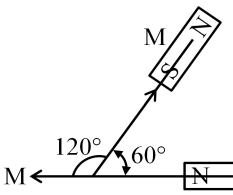
(1) Zero (2) 2 M (3) $\sqrt{3}$ M (4) M

यदि प्रत्येक छड़ चुम्बक का चुम्बकीय आघूर्ण M हो, तो निम्न का परिणामी चुम्बकीय आघूर्ण होगा :-

(1) शून्य (2) 2 M (3) $\sqrt{3}$ M (4) M

Ans. 4

Sol.



$M_{net} = \sqrt{M^2 + M^2 + 2M^2 \cos 120°}$

$= M$

10. A paramagnetic substance of susceptibility 3×10^{-4} is placed in a magnetic intensity of 4×10^{-4} Am^{-1}. Then the intensity of magnetization (in the units of Am^{-1}) is :

4×10^{-4} Am^{-1} के चुम्बकीय तीव्रता में अनुचुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृति 3×10^{-4} है, तो चुम्बकन की तीव्रता का मान होगा (मात्रक Am^{-1} में) :

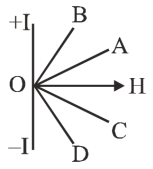
(1) 1.33×10^{8} (2) 0.75×10^{-8} (3) 12×10^{-8} (4) 14×10^{-8}

Ans. 3

Sol. Intensity of magnetization, (I) = $\chi \times H$

$I = H\chi = (4 \times 10^{-4})(3 \times 10^{-4}) = 12 \times 10^{-8}$ Am^{-1}

11. The variation of the intensity of magnetisation (I) with respect to the magnetising field (H) in a diamagnetic substance is described by the graph :-



(1) OD (2) OC (3) OB (4) OA

किसी प्रतिचुम्बकीय पदार्थ के लिये चुम्बकन तीव्रता (I) एवं चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता (H) के मध्य खींचा गया सही वक्र होगा :-

(1) OD (2) OC (3) OB (4) OA

Ans. 2

Sol. $x = \frac{I}{H} = -ve$

for diamagnetic substance

12. There are four light-weight rod samples A, B, C and D separately suspended by threads. A bar magnet is slowly brought near each sample and the following observations are noted :-

(i) A is feebly repelled (ii) B is feebly attracted

(iii) C is strongly attracted (iv) D remains unaffected

Which one of the following is true ?

(1) B is of a paramagnetic material (2) C is of a diamagnetic material

(3) D is of a ferromagnetic material (4) A is of a non-magnetic material

चाल हल्की छड़ों A, B, C और D को धागों से अलग-अलग लटकाया गया है। एक छड़ (दंड) चुम्बक को धीरे-धीरे प्रत्येक के पास लाया जाता है और निम्नलिखित प्रेक्षण नोट किये जाते हैं :-

(i) A हल्की सी प्रतिकर्षित होती है (ii) B हल्की सी आकर्षित होती है

(iii) C बहुत अधिक आकर्षित होती है (iv) D अप्रभावित रहती है

तो निम्नलिखित में से कौन सा कथन ठीक है ?

(1) B अनुचुम्बकीय पदार्थ की है (2) C प्रतिचुम्बकीय पदार्थ की है

(3) D लौह चुम्बकीय पदार्थ की है (4) A अचुम्बकीय पदार्थ की है

Ans. 1

Sol. A is feebly repelled ⇒ A is diamagnetic

B is feebly attracted ⇒ B is paramagnetic

C is strongly attracted ⇒ C is ferromagnetic

D remains unaffected ⇒ D is non-magnetic

13. **Assertion (A) :-** The kinetic energy of charged particle moving in a uniform magnetic field does not change.
Reason (R) :- Work done by magnetic field on the charge is zero.

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is incorrect but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

कथन (A) :- एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में गतिशील आवेश की गतिज ऊर्जा परिवर्तित नहीं होती है।
कारण (R) :- चुम्बकीय क्षेत्र के कारण आवेश पर किया गया कार्य शून्य होता है।

(1) दोनों (A) एवं (R) सही हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है।

(3) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है।

(4) दोनों (A) एवं (R) सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या है।

Ans. 4

Sol. The force on a charge particle moving in a uniform magnetic field always acts in direction perpendicular to the direction of motion of the charge. As work done by magnetic field on the charge is zero [$W = FS\cos\theta$], so the energy of the charged particle does not change.

14. The magnetic flux linked with a coil at any instant t is given by the equation :

$\phi = 5t^3 - 100t + 300$

The magnitude of emf induced in the coil after 3s is :

(1) 10V (2) 20V (3) 35V (4) 70V

किसी क्षण t पर कुण्डली से सम्बन्धित चुम्बकीय फ्लक्स निम्न समीकरण द्वारा दिया जाता है -

$\phi = 5t^3 - 100t + 300$

3 सेकण्ड बाद कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक.बल का परिमाण है -

(1) 10 वोल्ट (2) 20 वोल्ट (3) 35 वोल्ट (4) 70 वोल्ट

Ans. 3

Sol. $\phi = 5t^3 - 100t + 300 \Rightarrow e = -\frac{d\phi}{dt} = -[15t^2 - 100]$

$E_{(at\ t = 3s)} = -[15(3)^2 - 100] = -35$ Volt

Magnitude of emf at t = 3s = 35 V

15. A coil of area 0.1 m^2 has 500 turns. After placing the coil in a magnetic field of strength 4×10^{-4} Wb/m^2, it is rotated through 90° in 0.1 second. The average e.m.f. induced in the coil is :

क्षेत्रफल 0.1 मीटर^2 की एक कुण्डली में 500 फेरे है। प्रबलता 4×10^{-4} वेबर/मी^{2} के चुम्बकीय क्षेत्र में कुण्डली को रखने पर इसे 0.1 सेकण्ड में 90° घुमाया जाता है। कुण्डली में प्रेरित औसत विद्युत वाहक बल है -

(1) 0.2 volt (2) 0.1 volt (3) 0.05 volt (4) 0.012 volt

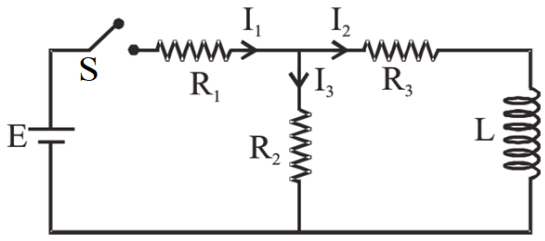
Ans. 1

Sol. $\text{emf} = \frac{NBA}{t} = \frac{500 \times 4 \times 10^{-4} \times 0.1}{0.1} = 0.2V$

16. In the circuit shown in the following figure, E = 10V, R_1 = 2 ohm, R_2 = 3 ohm and R_3 = 6 ohm and L = 5 henry. The current I_1 after sometime of pressing the switch S is :-

(1) (10/4) amp (2) (10/5) amp (3) (10/12) amp (4) (10/6) amp

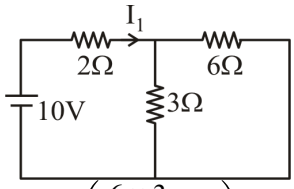
निम्न चित्र में दिखाये गये परिपथ में E = 10V, R_1 = 2 ohm, R_2 = 3Ω और R_3 = 6Ω तथा L = 5 हेनरी है। स्विच S को बन्द करने के कुछ देर बाद धारा I_1 होगी :-



(1) (10/4) ऐम्पियर (2) (10/5) ऐम्पियर (3) (10/12) ऐम्पियर (4) (10/6) ऐम्पियर

Ans. 1

Sol. At steady state, inductor behave as short circuit



$$R_{eq} = \left(\frac{6\times 3}{6+3} + 2\right) = 4\Omega$$

$$I_1 = \frac{10}{R_{eq}} = \frac{10}{4}A$$

17. If a coil of 40 truns and area 4.0 cm^2 is suddenly removed from a magnetic field, it is observed that a charge of 2.0×10^{-4} C flows into the coil. If the resistance of the coil is 80 Ω, then magnetic flux density (in Wbm^{-2}) is

यदि एक कुंडली में 40 फेरे हैं और इसका क्षेत्रफल 4.0 cm^2 है, तो इसे चुंबकीय क्षेत्र से एकाएक हटाने पर, यह देखा गया कि 2.0×10^{-4}C का आवेश कुंडली में से प्रवाहित होता है। अगर कुण्डली का प्रतिरोध 80 Ω है, तो चुम्बकीय फ्लक्स घनत्व (Wbm^{-2}) में होगा -

(1) 0.5 (2) 1.0

(3) 1.5 (4) 2.0

Ans. 2

Sol. $$e = \frac{d\phi}{dt} \Rightarrow \quad q = \int idt = \int \frac{e}{R}dt$$

$$\Rightarrow \quad \frac{1}{R}\int \frac{d\phi}{dt}.dt = \frac{1}{R}\int d\phi = \frac{\phi}{R}$$

For N turns, $q = \frac{N\phi}{R}$

$$q = \frac{N}{R}\phi = \frac{N}{R}(BA) \qquad \left(\because\ q = it = \frac{\varepsilon}{R}t = \frac{N\phi}{Rt}t\right)$$

$$\Rightarrow \quad qR = NBA$$

$$\Rightarrow \quad B = \frac{qR}{NA} = \frac{2\times10^{-4}\times80}{40\times4\times10^{-4}} \Rightarrow 1\ Wbm^{-2}$$

18. The dimensional formula of self inductance (L) are -

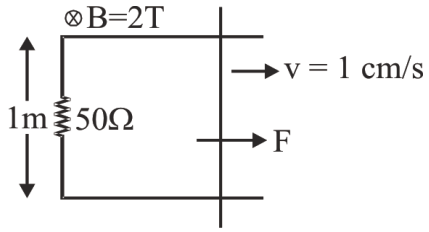
स्व-प्रेरकत्व (L) का विमीय सूत्र होगा -

(1) $[MLT^{-2}A^2]$ (2) $[M^2L^2T^{-2}A^2]$ (3) $[ML^2T^{-2}A^{-2}]$ (4) $[M^2LT^{-2}A^{-2}]$

Ans. 3

Sol. Dimensional formula of self inductance = $[ML^2T^{-2}A^{-2}]$

19.



A wire is sliding on two parallel conducting rails placed at a separation of 1m as shown in figure. Magnetic field 2T exists in a direction perpendicular to rails. What force is necessary to keep the wire moving with a constant velocity of 1 cm/sec?

चित्रानुसार एक तार समानान्तर रेल पर फिसल रहा है जिनके बीच की दूरी 1m है। वहाँ पर 2T का चुम्बकीय क्षेत्र उपस्थित है जिसकी दिशा रेल के लम्बवत अन्दर की तरफ है। इस तार को 1 cm/s के नियत वेग से चलाने के लिए कितने बल की आवश्यकता होगी ?

(1) 0.08×10^{-3} N (2) 8×10^{-6} N (3) 4×10^{-6} N (4) 8×10^{-4} N

Ans. 4

Sol. $F = iBl$

$$= \left(\frac{vB\ell}{R}\right) B\ell$$

$$F = \frac{vB^2\ell^2}{R}$$

20. A transformer with efficiency 80% works at 4 kW and 100 V. If the secondary voltage is 200 V, then the primary and secondary currents are respectively

एक ट्रांसफॉर्मर 80% दक्षता के साथ 4 kW एवं 100 V पर कार्य करता है। यदि द्वितीयक वोल्टेज 200 V है तब प्राथमिक एवं द्वितीयक धारायें क्रमशः हैं

(1) 40 A, 16 A (2) 16 A, 40 A

(3) 20 A, 40 A (4) 40 A, 20 A

Ans. 1

Sol. $\because \eta = 80\%$

$$P_{secondary} = \frac{80}{100} \times 4000 = 3200 \text{ Watt}$$

$$P_P = V_P I_P$$

$$I_P = \frac{4000}{100} = 40A$$

$$P_S = V_S I_S$$

$$I_S = \frac{3200}{200} = 16A$$

21. Two coils have a mutual inductance 0.05 H. The current changes in first coil according to equation $I = I_0 \sin \omega t$, where $I_0 = 8A$ and $\omega = 100\pi$ rad/s. The maximum value of emf (in volts) in second coil is :-

दो कुण्डलियों का अन्योन्य प्रेरकत्व 0.05 H है। पहली कुण्डली में धारा $I = I_0 \sin \omega t$ के अनुसार परिवर्तित होती है, जहाँ $I_0 = 8A$ तथा $\omega = 100\pi$ rad/s है। दूसरी कुण्डली में विद्युत वाहक बल (वोल्ट में) का अधिकतम मान होगा :-

(1) $10\ \pi$

(2) $20\ \pi$

(3) $30\ \pi$

(4) $40\ \pi$

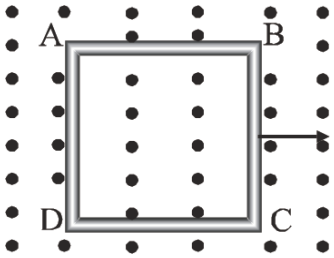
Ans. 4

Sol. $e = M\frac{di}{dt} = 0.05 \times \frac{d}{dt}(I_0 \sin \omega t)$

$= 0.05\ i_0\ \omega \cos \omega t = e_0 \cos \omega t$

$e_{max} = 0.05 \times 8 \times 100\pi = 40\ \pi$ volts

22. A metallic square loop ABCD is moving in its own plane with velocity v in a uniform magnetic field perpendicular to its plane as shown in the figure. An electric field is induced :-



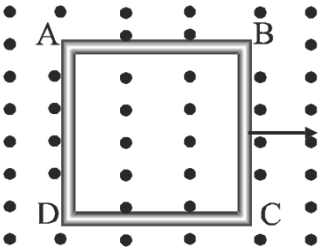
(1) In AD, but not in BC

(2) In BC, but not in AD

(3) Neither in AD nor in BC

(4) In both AD and BC

एक धातु का वर्गाकार लूप ABCD अपने तल के लम्बवत एक समान चुम्बकीय क्षैत्र में v वेग से चित्र के अनुसार गति कर रहा है। विद्युत क्षैत्र प्रेरित होगा :-



(1) AD में, परन्तु BC में नहीं

(2) BC में, परन्तु AD में नहीं

(3) ना ही AD में और ना ही BC में

(4) AD व BC दोनो में

Ans. 4

Sol. Both AD and BC are straight conductors moving in a uniform magnetic field, perpendicular to the field and emf will be induced in both. This will cause electric fields in both, but no net current flows in the circuit.

23. Two identical cycle wheels (geometrically) have different number of spokes connected from centre to rim and placed in a uniform magnetic field and both are rotating with the uniform angular velocity ω. One is having 20 spokes and other having only 10 (the rim and the spokes are resistance less). One resistance of value R is connected between centre and rim. The current in R will be :-

(1) double in first wheel than in the second wheel.

(2) four times in first wheel than in the second wheel.

(3) will be double in second wheel than that of the first wheel.

(4) will be equal in both these wheels.

दो एक समान साइकिल के पहियों (ज्यामितीय रूप से) में केन्द्र से परिधि पर जुड़ी तानियों (spokes) की संख्या भिन्न है तथा दोनों पहिये एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में ω कोंणीय वेग से घूम रहे हैं। एक में 20 तानियाँ है तथा दूसरे में केवल 10 तानियाँ हैं। (परिधि व तानियाँ प्रतिरोधहीन हैं) एक प्रतिरोध (R) केन्द्र व परिधि के मध्य जुडा हैं। R में धारा होगी :-

(1) दूसरे पहिये की तुलना में पहले पहिये में दुगुनी।

(2) दूसरे पहिये की तुलना में पहले पहिये में चार गुनी।

(3) पहले पहिये की तुलना में दूसरे पहिये में दुगुनी।

(4) दोनों पहियों में समान।

Ans. 4

Sol. $E = \frac{1}{2}B\omega r^2$

in both cases

$i = \frac{E}{R}$ (same)

24. In an AC generator, a coil with N turns, all of the same area A and total resistance R, rotates with frequency ω in a magnetic field B. The maximum value of emf generated in the coil is

एक AC जनित्र में N फेरों वाली एक कुण्डली, जिसमें सभी फेरों का एक समान क्षेत्रफल A है तथा जिसका कुल प्रतिरोध R है, कोणीय आवृत्ति ω से चुम्बकीय क्षेत्र B में घूर्णन करती है। इस प्रकार कुण्डली में उत्पन्न अधिकतम वि.वा.बल होगा :-

(1) $NAB\omega$

(2) $NABR\omega$

(3) NAB

(4) NABR

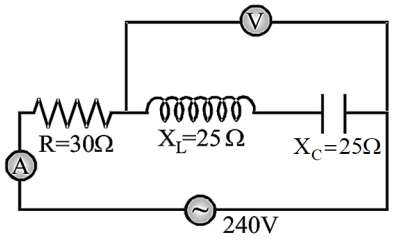
Ans. 1

Sol. $\because e = e_0 \sin \omega t$

where, $e_{max} = NAB\omega$

25. In the circuit shown in figure, neglecting source resistance, the voltmeter and ammeter reading will respectively be :-

चित्र में दिखाये गये परिपथ में स्रोत के प्रतिरोध को नगण्य मानने पर वोल्टमीटर एवं अमीटर के पाठ्यांक क्रमशः होंगे :-



(1) 0V, 3A (2) 150V, 3A (3) 150V, 6A (4) 0V, 8A

Ans. 4

Sol. V = 0, resonant condition

$$I = \frac{240}{30} = 8A$$

26. The values of L, C and R for a circuit are 1 H, 9 F and 3Ω. What is the quality factor for the circuit at resonance ?

एक परिपथ के लिये L, C एवं R के मान क्रमशः1 हेनरी, 9 फैरड एवं 3Ω है। अनुनाद पर परिपथ का गुणता-गुणांक क्या है ?

(1) 1 (2) 9 (3) $\frac{1}{9}$ (4) $\frac{1}{3}$

Ans. 3

Sol. $$Q = \frac{\omega_0 L}{R} = \frac{1}{\sqrt{LC}} \cdot \frac{L}{R}$$

$$= \frac{1}{R}\sqrt{\frac{L}{C}}$$

$$= \frac{1}{3} \times \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3 \times 3}$$

$$= \frac{1}{9}$$

27. At resonance in a series LCR circuit, which of the following statements is true ?

(1) Current in the circuit is maximum and phase difference between E and I is $\pi/2$

(2) Current in the circuit is maximum and phase difference between E and I is zero

(3) Voltage is maximum and phase difference between E and I is $\pi/2$

(4) Current is minimum and phase difference between E and I is zero

LCR श्रेणी परिपथ में अनुनाद पर निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ?

(1) परिपथ में धारा अधिकतम होती है, तथा E और I में कलान्तर $\pi/2$ होता है

(2) परिपथ में धारा अधिकतम होती है, तथा E और I में कलान्तर शून्य होता है

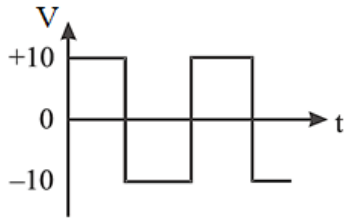
(3) वोल्टता अधिकतम होती है, तथा E और I में कलान्तर $\pi/2$ है

(4) धारा न्यूनतम होती है, तथा E और I में कलान्तर शून्य होता है

Ans. 2

Sol. By Theory

28. The r.m.s. voltage of the wave form shown is :



(1) 10 V

(2) 7 V

(3) 6.37 V

(4) None of these

चित्र में दिखाये गये तरंगरूप (Wave form) के लिए वोल्टेज का वर्ग माध्य मूल मान है :

(1) 10 V

(2) 7 V

(3) 6.37 V

(4) इनमें से कोई नहीं

Ans. 1

Sol. $V_{rms} = \sqrt{\frac{10^2 + 10^2}{2}} = 10V$

29. The current and voltage function in an AC circuit are:

$I = 100 \sin 100t$ mA

$V = 100 \sin\left(100t + \frac{\pi}{3}\right)$ volt

the power dissipated in the circuit is

प्रत्यावर्ती परिपथ में धारा एवं वोल्टता का फलन निम्नानुसार है :

$I = 100 \sin 100t$ mA

$V = 100 \sin\left(100t + \frac{\pi}{3}\right)$ volt

तब उपरोक्त परिस्थिति में परिपथ में व्ययित शक्ति होगी

(1) 10 W

(2) 2.5 W

(3) 5 W

(4) 5 kW

Ans. 2

Sol. $P = V_{rms} I_{rms} \cos\phi \qquad \cos\phi = \cos\frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$

$= \frac{100}{\sqrt{2}} \times \frac{100}{\sqrt{2}} \times 10^{-3} \times \frac{1}{2}$

$= 2.5$ W

30. If alternating current of 60 Hz frequency is flowing through inductance of L=1 mH and drop in V_L is 0.6 V, then alternating current will be :-

जब 60 हर्ट्ज आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा L = 1 mH के प्रेरकत्व में से प्रवाहित हो रही है तथा V_L में गिरावट 0.6 V है, तो प्रत्यावर्ती धारा होगी :-

(1) $\frac{1}{\pi}$ A (2) $\frac{5}{\pi}$ A (3) $\frac{50}{\pi}$ A (4) $\frac{20}{\pi}$ A

Ans. 2

Sol. $V_L = I \times X_L$

$$I = \frac{0.6}{2\pi \times 60 \times 10^{-3}} = \frac{5}{\pi}A$$

31. The sun delivers 10^4 W/m^2 of electromagnetic flux to the earth's surface. The total power that is incident on a roof of dimensions 10×10 m^2 will be :-

सूर्य 10^4 W/m^2 का वैद्युत चुम्बकीय फलक्स पृथ्वी की सतह को देता है, तो 10×10 m^2 क्षेत्रफल की छत पर गिरने वाली कुल शक्ति की गणना करें :-

(1) 10^4 W (2) 10^5 W (3) 10^6 W (4) 10^7 W

Ans. 3

Sol. $\phi = \frac{E}{t.A} = \frac{P}{A}$

$\Rightarrow P = \phi A = 10^4 \times (10 \times 10)W = 10^6$ W

32. The electromagnetic wave having the shortest wavelength is :-

(1) X-rays (2) microwaves (3) infrared rays (4) γ-rays

सबसे छोटी तरंग-दैर्ध्य की वैद्युत चुम्बकीय तरंग है:-

(1) X-किरणें (2) सूक्ष्म तरंगें (3) अवरक्त किरणें (4) γ-किरणें

Ans. 4

Sol. The increasing order of given electromagnetic wave is as follows :

$\lambda_{\gamma-rays} < \lambda_{X-rays} < \lambda_{infrared} < \lambda_{microwave} < \lambda_{radio}$

33. The electric field associated with an electromagnetic wave in vacum is given by $\vec{E} = 40\cos(kz - 6 \times 10^8 t)\hat{i}$, where E, z and t are in volt per meter, meter and second respectively. The value of wave vector k is :-

निर्वात में विद्युतचुम्बकीय तरंग के साथ सम्बन्धित विद्युत क्षेत्र को $\vec{E} = 40\cos(kz - 6 \times 10^8 t)\hat{i}$, द्वारा किया जाता है, जहाँ E, z एवं t क्रमशः वोल्ट प्रति मीटर एवं सेकण्ड में होते हैं। तरंग सदिश k का मान होगा :-

(1) 2 m^{-1} (2) 0.5 m^{-1} (3) 6 m^{-1} (4) 3 m^{-1}

Ans. 1

Sol. Compare the given equation with

$E = E_0\cos(kz - \omega t)$

We get, $\omega = 6 \times 10^8 s^{-1}$

$\therefore$ Wave vector, $k = \frac{\omega}{c} = \frac{6 \times 10^8 s^{-1}}{3 \times 10^8 ms^{-1}} = 2m^{-1}$

34. If electric field in a non-magnetic medium for E.M. wave is given by

$\vec{E} = 1200\sin\left(10^8 t + \frac{Z}{3}\right)\hat{j}$ V/m, then $\vec{B}$ is :-

(1) $4 \times 10^{-6}\sin(10^8 t + \frac{Z}{3})\hat{i}$

(2) $2 \times 10^{-6}\sin(10^8 t + \frac{Z}{3})\hat{i}$

(3) $5 \times 10^{-7}\sin(10^8 t + \frac{Z}{3})\hat{j}$

(4) $2 \times 10^{-6}\sin(10^8 t + \frac{Z}{3})\hat{j}$

विद्युत चुम्बकीय तरंग के लिए किसी माध्यम (अचुम्बकीय) में विद्युत क्षेत्र का समीकरण

$\vec{E} = 1200\sin\left(10^8 t + \frac{Z}{3}\right)\hat{j}$ V/m है, तब $\vec{B}$ होगा :-

(1) $4 \times 10^{-6}\sin(10^8 t + \frac{Z}{3})\hat{i}$

(2) $2 \times 10^{-6}\sin(10^8 t + \frac{Z}{3})\hat{i}$

(3) $5 \times 10^{-7}\sin(10^8 t + \frac{Z}{3})\hat{j}$

(4) $2 \times 10^{-6}\sin(10^8 t + \frac{Z}{3})\hat{j}$

Ans. 1

Sol. $C = \frac{E_0}{B_0} \Rightarrow B_0 = \frac{E_0}{C} = \frac{1200}{3 \times 10^{+8}}$

$B_0 = 4 \times 10^{-6}$ Tesla

35. The charge of a parallel plate capacitor is varying as $q = q_0 \sin \omega t$. Then find the magnitude of displacement current through the capacitor. (Plate Area = A, seperation of plates = d)

एक समान्तर पट्ट संधारित्र का आवेश $q = q_0 \sin \omega t$ के अनुसार परिवर्ती है, तो संधारित्र से होकर प्रवाहित होने वाली विस्थापन धारा का परिमाण है (प्लेट क्षेत्रफल = A, प्लेटो के मध्य की पृथकता = d) :-

(1) $q_0 \cos(\omega t)$

(2) $q_0 \omega \sin \omega t$

(3) $q_0 \omega \cos \omega t$

(4) $\frac{q_0 A \omega}{d}\cos \omega t$

Ans. 3

Sol. $I_d = \frac{dq}{dt} = \frac{d}{dt}(q_0 \sin \omega t) = q_0 \omega \cos \omega t$

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. At very close point on the axis of a current carrying circular coil (x <<< R) of radius 'R', the value of magnetic field decreases by a fraction of 5% with respect to centre value. The position 'x' of the point from the centre of the coil is :-

एक धारावाही कुंडली की त्रिज्या R है। इसके केंद्र से अतिनिकट स्थित अक्षीय बिंदु पर (x <<< R) चुम्बकीय क्षेत्र के मान में केंद्र के सापेक्ष 5% की भिन्नात्मक कमी हो जाती है, तो अक्षीय बिंदु की कुंडली के केंद्र से दूरी 'x' होगी :-

(1) $\frac{R}{\sqrt{10}}$ (2) $\frac{R}{\sqrt{30}}$ (3) $\frac{R}{\sqrt{50}}$ (4) $\frac{R}{\sqrt{150}}$

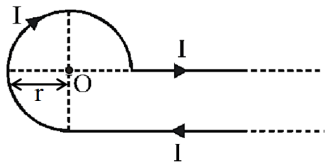
Ans. 2

Sol. $\frac{B_{centre}}{B_{axial}} = \left(1+\frac{x^2}{R^2}\right)^{3/2} \Rightarrow 1-\frac{3}{2}\frac{x^2}{R^2} = \frac{B_{axial}}{B_{centre}}$

$\frac{3}{2}\frac{x^2}{R^2} = 1-\frac{B_{axial}}{B_{centre}} \Rightarrow \frac{3}{2}\frac{x^2}{R^2} = \frac{5}{100} \Rightarrow x = \frac{R}{\sqrt{30}}$

37. Current 'I' is flowing in a conductor shaped as shown in the figure. The radius of the curves part is r and the length of straight portion is very large. The value of the magnetic field at the centre O will be :-

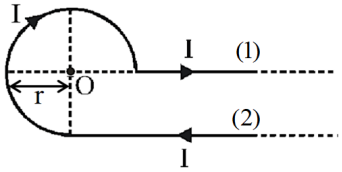
चित्र में प्रदर्शित आकृति में चालक से प्रवाहित धारा 'I' है। इसके वक्र मार्ग की त्रिज्या r है तथा सीधा भाग अत्यधिक लम्बाई का है। केन्द्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा-



(1) $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}\left(\frac{\pi}{2}+1\right)$ (2) $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}\left(\frac{\pi}{2}-1\right)$ (3) $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}\left(\frac{3\pi}{2}+1\right)$ (4) $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}\left(\frac{3\pi}{2}+2\right)$

Ans. 3

Sol.



B due to Arc

$B_1 = \frac{\mu_0 I\theta}{4\pi r} = \frac{\mu_0 I}{4\pi r}\times\frac{3\pi}{2} = \frac{3\mu_0 I}{8r}\otimes$

B_2 = B due to straight wire (1) = 0

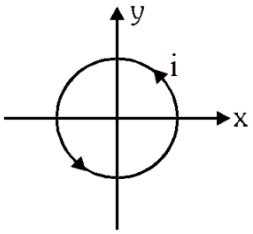
B_3 = B due to straight wire (2) = $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}\otimes$

$B_{net} = B_1 + B_2 + B_3$

$= \frac{\mu_0 I}{4\pi r}\left(\frac{3\pi}{2}+1\right)$

38. Current i = 2.5 A flows along the circle $x^2 + y^2 = 9\ cm^2$ (here x & y are in cm) as shown. Magnetic field at point (0, 0, 4 cm) is

धारा i = 2.5 A चित्रानुसार वृत्त $x^2 + y^2 = 9\ cm^2$ (यहां x तथा y सेमी में है) के अनुदिश प्रवाहित होती है। बिन्दु (0, 0, 4 cm) पर चुम्बकीय क्षेत्र होगाः-



(1) $\left(36\pi \times 10^{-7}\text{T}\right)\hat{k}$ (2) $\left(36\pi \times 10^{-7}\text{T}\right)\left(-\hat{k}\right)$ (3) $\left(\frac{9\pi}{5} \times 10^{-7}\text{T}\right)\hat{k}$ (4) $\left(\frac{9\pi}{5} \times 10^{-7}\text{T}\right)\left(-\hat{k}\right)$

Ans. 1

Sol. $B = \left(\frac{\mu_0}{4\pi}\right) \times \frac{2\pi iR^2}{(R^2+z^2)^{3/2}} = 10^{-7} \times \frac{2\pi \times 2.5 \times 3^2 \times 10^{-4}}{125 \times 10^{-6}}\hat{k} = \left(\frac{9\pi}{25} \times 10^{-5}\text{T}\right)\hat{k} = \left(36\pi \times 10^{-7}\text{T}\right)\hat{k}$

39. H^+, He^+ and O^{++} are projected in uniform transverse magnetic field with equal accelerating potential, then ratio of their radii are respectively (if their masses are 1 a.m.u., 4 a.m.u. and 16 a.m.u. respectively) :-

H^+, He^+ व O^{++} को एक समान त्वरित विभवान्तर से समरूप अनुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र में प्रक्षेपित किया जाता है, तो इनकी वृत्तीय पथों की त्रिज्याओं का अनुपात क्रमशः क्या होगा, जबकि इनके द्रव्यमान क्रमशः 1 a.m.u., 4 a.m.u. व 16 a.m.u. है ?

(1) $1 : \sqrt{2} : 2\sqrt{2}$ (2) $1 : \sqrt{2} : \sqrt{2}$ (3) $1 : 2 : 2\sqrt{2}$ (4) $\sqrt{2} : 2 : 1$

Ans. 3

Sol. $R = \frac{mv}{qB} = \frac{p}{qB} = \frac{\sqrt{2k_E m}}{qB} \Rightarrow R = \frac{\sqrt{2.q.V.m}}{qB}$

$\therefore R \propto \sqrt{\frac{m}{q}}$

$R_{H^+} : R_{He^+} : R_{O^{++}} = \sqrt{\frac{1}{1}} : \sqrt{\frac{4}{1}} : \sqrt{\frac{16}{2}} = 1 : 2 : 2\sqrt{2}$

40. A charged particle enters in a uniform magnetic field with certain velocity at an angle of 45° with the magnetic field. The pitch of the helical path of particle is P, then the radius of helix will be :

एक आवेशित कण एक समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में 45° कोण पर किसी वेग से प्रवेश करता है। यदि कण के कुण्डलिनी पथ (Helical path) का चूड़ी अंतराल P है, तो हेलिक्स की त्रिज्या होगी :-

(1) $\frac{P}{\sqrt{2}\pi}$ (2) $\sqrt{2}P$ (3) $\frac{P}{2\pi}$ (4) $\frac{\sqrt{2}P}{\pi}$

Ans. 3

Sol. Pitch, $P = \frac{2\pi mv\cos\theta}{qB} = \frac{2\pi mv\cos 45^\circ}{qB}$

radius, $r = \frac{mv\sin 45^\circ}{qB}$

$\therefore P = 2\pi r$ (as $\sin 45° = \cos 45°$)

$\Rightarrow r = \frac{P}{2\pi}$

41. **Assertion :-** Net force on a current carrying loop in a uniform magnetic field must be zero.

Reason :- Force on a current carrying small element of wire of length $\vec{d\ell}$ placed in magnetic field $\vec{B}$ is given by $\vec{dF} = i\vec{d\ell} \times \vec{B}$

(1) Both **(A)** and **(R)** are true and **(R)** is the correct explanation of **(A)**.

(2) Both **(A)** and **(R)** are true and **(R)** is NOT the correct explanation of **(A)**.

(3) **(A)** is true but **(R)** is false.

(4) **(A)** is false but **(R)** is true.

कथन :- एक धारावाही लूप पर नियत चुम्बकीय क्षेत्र में कुल परिणामी बल शून्य होगा।

कारण :- चुम्बकीय क्षेत्र में उपस्थित धारावाही तार के अल्पांश $\vec{d\ell}$ पर लगने वाला बल $\vec{dF} = i\vec{d\ell} \times \vec{B}$ द्वारा दिया जाता है।

(1) **(A)** एवं **(R)** दोनों सत्य हैं, एवं **(R)** **(A)** की सही व्याख्या है।

(2) **(A)** एवं **(R)** दोनों सत्य हैं, किन्तु **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या नहीं है।

(3) **(A)** सत्य है, किन्तु **(R)** असत्य है।

(4) **(A)** असत्य है, किन्तु **(R)** सत्य है।

Ans. 1

Sol. The Lorentz force on moving charge dq due to a magnetic field

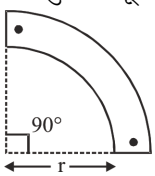
$$\vec{dF} = dq(\vec{V} \times \vec{B}) = dq\left(\frac{\vec{d\ell}}{dt} \times \vec{B}\right) \Rightarrow \vec{dF} = \frac{dq}{dt}\vec{d\ell} \times \vec{B} = i(\vec{d\ell} \times \vec{B}) \quad \{\text{if dq = flowing charge}$$

$\therefore$ The net force on a current carrying loop

$$\vec{F} = \oint \vec{dF} = i(\oint \vec{d\ell}) \times \vec{B} \quad (\vec{B} = \text{constant}) \; = i(\vec{0} \times \vec{B}) = \vec{0}$$

42. A bar magnet of length 'ℓ' and magnetic dipole moment 'M' is bent in the form of an arc as shown in figure. The new magnetic dipole moment will be

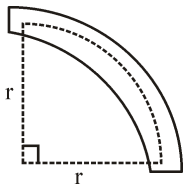
एक छड़ (दंड) की लम्बाई 'ℓ' है और इसका चुम्बकीय द्विध्रुव बल-आघूर्ण 'M' है। यदि इसे आरेख (चित्र) में दर्शाये गये अनुसार एक चाप के आकार में मोड़ दिया जाये तो, इसका नया चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण होगा :



(1) $\frac{\sqrt{2}M}{\pi}$ (2) M (3) $\frac{3}{\pi}M$ (4) $2\sqrt{2}\frac{M}{\pi}$

Ans. 4

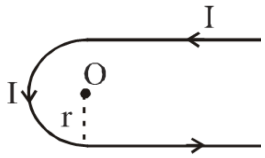
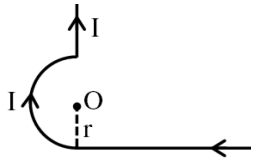
Sol.



$$M = \ell m = \frac{\pi r}{2}.m \Rightarrow r = \frac{2}{\pi m}.M$$

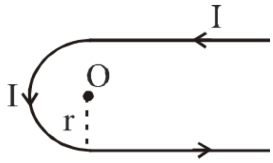
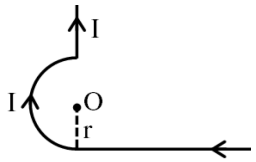
$$\text{Now, } M' = \sqrt{2}\,r.m \Rightarrow M' = \frac{2\sqrt{2}M}{\pi}$$

43. Match List I with List II

	List – I (Current configuration)		**List – II (Magnetic field at point O)**
A		I	$B_0 = \frac{\mu_0 I}{4\pi r}[\pi + 2]$
B		II	$B_0 = \frac{\mu_0}{4}\frac{I}{r}$
C		III	$B_0 = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}[\pi - 1]$
D		IV	$B_0 = \frac{\mu_0 I}{4\pi r}[\pi + 1]$

Choose the correct answer from the option given below:

सूची-I का सूची-II से मिलान करें।

	सूची– I (धारा विन्यास)		**सूची– II (बिन्दु O पर चुम्बकीय क्षेत्र)**
A		I	$B_0 = \frac{\mu_0 I}{4\pi r}[\pi + 2]$
B		II	$B_0 = \frac{\mu_0}{4}\frac{I}{r}$
C		III	$B_0 = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}[\pi - 1]$
D		IV	$B_0 = \frac{\mu_0 I}{4\pi r}[\pi + 1]$

नीचे दिये गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) A-III, B-IV, C-I, D-II

(2) A-I, B-III, C-IV, D-II

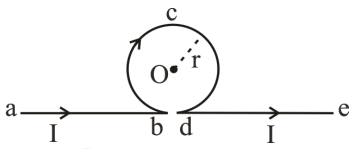
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II

(4) A-II, B-I, C-IV, D-III

Ans. 3

Sol.

(A)



$B_{ab} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}$ (out of the plane)

$B_{bcd} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}(2\pi)$ (in the plane)

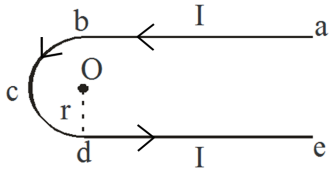
$B_{de} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}$ (out of the plane)

Hence magnetic field at O is

$B_0 = -\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r} + \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}(2\pi) - \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}$

$B_0 = \frac{\mu_0}{2\pi}\frac{I}{r}(\pi - 1)$ ....(III)

(B)



$B_{ab} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}$ (out of the plane)

$B_{bcd} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}(\pi)$ (out of the plane)

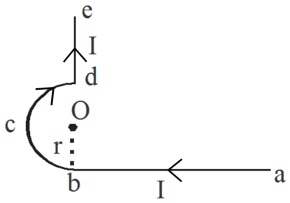
$B_{de} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}$ (out of the plane)

Hence magnetic field at O is

$B_0 = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r} + \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}(\pi) + \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}$

$B_0 = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}(\pi + 2)$ ....(I)

(C)



$B_{ab} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}$ (in the plane)

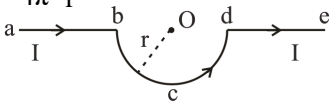
$B_{bcd} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}(\pi)$ (in the plane)

$B_{de} = 0$ (at the axis)

Hence magnetic field at O is

$B_0 = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}(1 + \pi)$ ....(IV)

(D)



$B_{ab} = 0$ (at the axis)

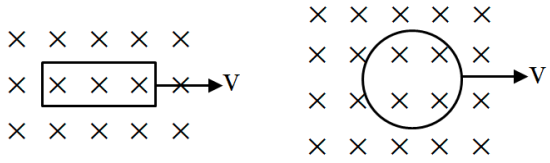
$B_{bcd} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{r}(\pi)$ (out of the plane)

$B_{de} = 0$ (at the axis)

Hence magnetic field at O is

$B_0 = \frac{\mu_0 I}{4r}$ ....(II)

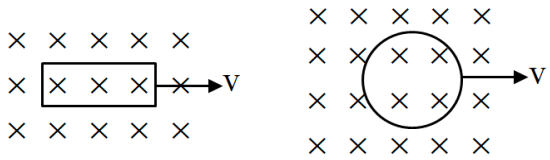
44. A rectangular loop and a circular loop are moving out of a uniform magnetic field region in the given figure to a field free region with a constant velocity v. In which loop do you expect the induced emf to be constant during the passage out of the field region?



(1) Rectangular loop (2) Circular loop

(3) Both (1) and (2) (4) Nither (1) nor (2)

एक आयताकार लूप और एक वृत्ताकार लूप दिए गए चित्र के अनुसार एक समान चुंबकीय क्षेत्र से अचर वेग v से बाहर निकल रहे हैं जहां कोई चुंबकीय क्षेत्र नहीं है। क्षेत्र से बाहर निकलने के दौरान आप किस लूप में प्रेरित वि. वा. बल के अचर होने की उम्मीद करते हैं ?



(1) आयताकार लूप (2) वृत्ताकार लूप

(3) दोनों (1) तथा (2) (4) ना (1), ना ही (2)

Ans. 1

Sol. The induced emf is expected to be constant only in the case of the rectangular loop. In the case of circular loop, the rate of change of area of the loop during its passage out of the field region is not constant, hence induced emf will vary accordingly.

45. An ideal choke draws a current of 8 A when connected to an AC supply of 100 V, 50 Hz. A pure resistor draws a current of 10 A when connected to the same source. The ideal choke and the resistor are connected in series and then connected to the AC source of 150 V, 40 Hz. The current in the circuit becomes :-

एक आदर्श चोक 8 एम्पियर की धारा लेती है, जब इसे 100 वोल्ट, 50 हर्ट्ज के प्रत्यावर्ती धारा स्त्रोत से जोड़ा जाता है। एक शुद्ध प्रतिरोध 10 एम्पियर की धारा लेता है, जब उसे समान स्त्रोत से जोड़ा जाता है। आदर्श चोक एवं प्रतिरोध को अब श्रेणीक्रम में जोडा जाता है, तथा 150 वोल्ट, 40 हर्ट्ज के प्रत्यावर्ती धारा स्त्रोत से जोड़ दिया जाता है। परिपथ में धारा हो जाती है :-

(1) $\frac{15}{\sqrt{2}}$A (2) 8 A (3) 18 A (4) 10 A

Ans. 1

Sol. $R = \frac{100}{10} = 10\Omega$

$X_L = \frac{100}{8} = 12.5 = 2\pi fL$

$L = 0.04$ H

$X'_L = 2\pi f' L = 10\ \Omega$

$Z' = \sqrt{R^2 + X_L^{2'}} = 10\sqrt{2}\Omega$

$I = \frac{150}{10\sqrt{2}} = \frac{15}{\sqrt{2}}$A

46. In a series LCR circuit voltage across resistor, inductor and capacitor are 1V, 3V and 2V respectively. At the instant t, when the source voltage is given by :

$V=V_0 \cos \omega t$, the current in the circuit will be :

एक श्रेणी LCR परिपथ में प्रतिरोध, प्रेरकत्व तथा संधारित्र के सिरों पर वोल्टेज क्रमशः 1V, 3V, तथा 2V हैं, तो किसी क्षण t पर जब स्रोत की वोल्टता $V=V_0 \cos \omega t$ द्वारा दी जाती है, तो परिपथ में धारा होगी :

(1) $I=I_0 \cos\left(\omega t+\frac{\pi}{4}\right)$ (2) $I=I_0 \cos\left(\omega t-\frac{\pi}{4}\right)$

(3) $I=I_0 \cos\left(\omega t+\frac{\pi}{3}\right)$ (4) $I=I_0 \cos\left(\omega t-\frac{\pi}{3}\right)$

Ans. 2

Sol. $V = V_0 \cos \omega t$

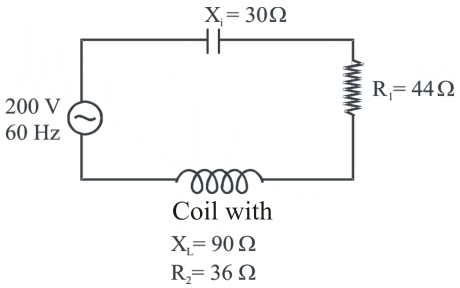
$\tan\phi = \frac{V_L - V_C}{V_R} = \frac{3-2}{1} = 1$

$\phi = \frac{\pi}{4}$

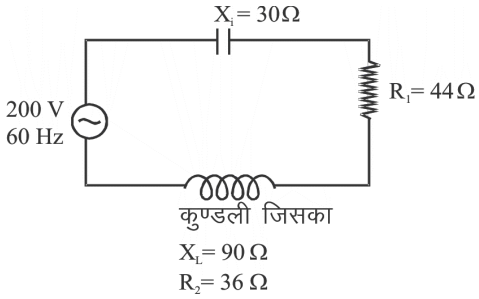
$V_L > V_C$ so current will be :

$i = i_0 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$

47. As given in the figure, a series circuit connected across a 200 V, 60 Hz line consists of a capacitor of capacitive reactance 30 Ω, a non-inductive resistor of 44 Ω, and a coil of inductive reactance 90Ω and resistance 36Ω. The power dissipated in the coil is



चित्र में एक श्रेणीक्रम परिपथ दर्शाया गया है, जिसमें 200 V, 60 Hz लाईन को 30Ω धारितीय प्रतिघात वाले संधारित्र, 44 Ω के एक अप्रेरकीय प्रतिरोध तथा 36 Ω प्रतिरोध व 90Ω प्रेरकीय प्रतिघात वाली कुण्डली से चित्रानुसार जोड़ा गया है। कुण्डली में अपव्यय शक्ति होगी



(1) 320 W (2) 176 W (3) 144 W (4) 0 W

Ans. 3

Sol. $Z = \sqrt{(R_1+R_2)^2 + (X_C - X_L)^2} \Rightarrow Z = \sqrt{(80)^2 + (90-30)^2} = 100\Omega$

Power dissipated in coil,

$P_{av} = I_{rms}^2 R = \left(\frac{200V}{100\Omega}\right)^2 (36\Omega) = 144 \text{ W}$

48. ***Assertion (A)*** :- In series L-C-R circuit, voltage will lead the current function for frequency greater than the resonance frequency.

Reason (R) :- At resonance frequency, phase difference between current function and voltage function is zero.

(1) Both **(A)** and **(R)** are correct but **(R)** is not the correct explanation of **(A)**

(2) **(A)** is correct but **(R)** is not correct

(3) **(A)** is incorrect but **(R)** is correct

(4) Both **(A)** and **(R)** are correct and **(R)** is the correct explanation of **(A)**

कथन (A) :- LCR श्रेणी परिपथ में अनुनादी आवृत्ति से ज्यादा आवृति पर वोल्टेज, धारा फलन से आगे रहता है।

कारण (R) :- अनुनादी आवृत्ति पर धारा फलन व वोल्टेज फलन के मध्य कलांतर शून्य होता है।

(1) दोनों **(A)** एवं **(R)** सही हैं लेकिन **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या नहीं है।

(2) **(A)** सही है लेकिन **(R)** सही नहीं है।

(3) **(A)** सही नहीं है लेकिन **(R)** सही है।

(4) दोनों **(A)** एवं **(R)** सही हैं तथा **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या है।

Ans. 1

Sol. If, $f > f_R$

then, $X_L > X_C$

Circuit nature is inductive.

49. The relation between an A.C. voltage source and time in SI units is :

$V = 240 \sin 100\ \pi t \cos 100\ \pi t$ volt, then value of peak voltage and frequency will be respectively :–

(1) 120 volt and 100 Hz

(2) $\frac{120}{\sqrt{2}}$ volt and 100 Hz

(3) 60 volt and 200 Hz

(4) 60 volt and 100 Hz

SI मात्रकों में एक प्रत्यावर्ती वोल्टता स्रोत व समय के बीच सम्बन्ध निम्न प्रकार है :

$V = 240 \sin 100\ \pi t \cos 100\ \pi t$ तो शिखर वोल्टता व आवृत्ति क्रमशः होगी :-

(1) 120 वोल्ट व 100 Hz

(2) $\frac{120}{\sqrt{2}}$ वोल्ट व 100 Hz

(3) 60 वोल्ट व 200 Hz

(4) 60 वोल्ट व 100 Hz

Ans. 1

Sol. $V = 240 \sin(100\pi t) \cos(100\pi t)$

$\because 2\sin\theta\cos\theta = \sin 2\theta$

$\therefore \sin(100\pi t)\cos(100\pi t) = \frac{\sin(2 \times 100\pi t)}{2}$

$V = 120 \sin 200\pi t$

compare from

$V = V_O \sin \omega t$

$V_O = 120$ volt

$\omega = 200\pi$

$2\pi f = 200\pi$

$f = 100$ Hz

50. A flood light is covered with a filter that transmits red light. The electric field of the emerging beam is represented by a sinusoidal plane wave

$E_x = 36 \sin(1.20 \times 10^7 z - 3.6 \times 10^{15} t)$ V/m. The average intensity of the beam will be :-

एक फ्लड लाइट को ऐसे फिल्टर से ढका गया है जो लाल प्रकाश को पारगमित करता है। उत्सर्जित पुंज के विद्युत क्षेत्र को एक ज्यावक्रीय समतल तरंग

$E_x = 36 \sin(1.20 \times 10^7 z - 3.6 \times 10^{15} t)$ V/m

द्वारा दर्शाया जाता है। पुंज की औसत तीव्रता होगी :-

(1) 0.86 W/m^2

(2) 1.72 W/m^2

(3) 3.44 W/m2

(4) 6.88 W/m^2

Ans. 2

Sol. $I = \frac{1}{2} c \epsilon_0 E_0^2$

$= \frac{1}{2} \times 3 \times 10^8 \times 8.85 \times 10^{-12} \times 1296$

$= 1.72$ W/m^2

Topic : Classification & Nomenclature, Isomerism, General Organic Chemistry, Purification and Characterisation of Organic Compounds

SECTION - A

Attempt All 35 questions

खण्ड - A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

51. In which compound all 'C' are in sp^2 hybridization:

कौनसे यौगिक में सभी 'C' sp^2 संकरित है :-

(1) $CH_3-CH_2-CH_3$

(2) $H_2C=CH-CHO$

(3) CH_3-CH_2-CN

(4) $H_2C=CH-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$

Ans. 2

52. The no. of σ and π bonds are present in given compound.

$H_2C = CH - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - C \equiv N$

(1) 8 σ and 4 π

(2) 10 σ and 5 π

(3) 8 σ and 3 π

(4) 9 σ and 4 π

दिये गये यौगिक में σ तथा π बंधों की संख्या है।

$H_2C = CH - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - C \equiv N$

(1) 8 σ तथा 4 π

(2) 10 σ तथा 5 π

(3) 8 σ तथा 3 π

(4) 9 σ तथा 4 π

Ans. 1

Sol. $H_2C=CH-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-C\equiv CN$

σ-bond = 8 π-bond = 4

53. Find out the number of olefinic bonds in given compound :-

$CH_2=CH-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH=CH-C\equiv N$

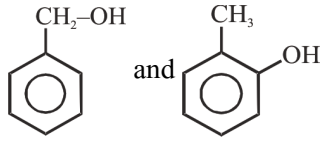
दिए गए यौगिक में ओलेफिनिक बंधों की संख्या बताएँ :-

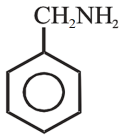
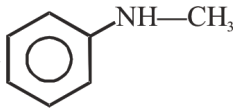
$CH_2=CH-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH=CH-C\equiv N$

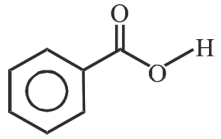
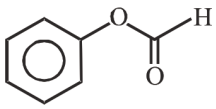
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

Ans. 2

54. Which pair of compounds does not represent same homologous series ?

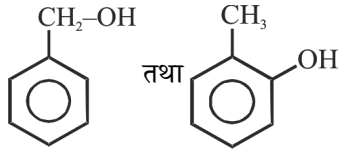
(1)  and

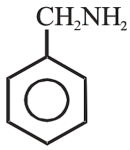
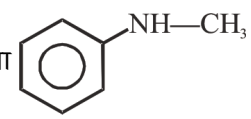
(2)  and 

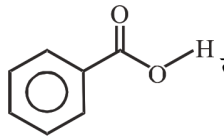
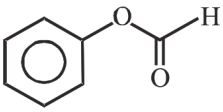
(3)  and 

(4) All

कौनसे दोनो युग्म एक ही सजातीय श्रेणी के नहीं है?

(1)  तथा

(2)  तथा 

(3)  तथा 

(4) सभी

Ans. 4

Sol. In homologous functional group is same, given compounds are functional isomer because functional group is different.

55. Match the list-I and list-II and select the correct answer :-

List - I		List - II	
(a)	C_nH_{2n}	(p)	Alcohol, ether
(b)	C_nH_{2n-2}	(q)	Alkene, cycloalkane
(c)	$C_nH_{2n+2}O$	(r)	Aldehyde, Ketones
(d)	$C_nH_{2n}O$	(s)	Alkynes, Alkadiene

सूची-I तथा सूची-II को सुमेलित करते हुए सही उत्तर का चयन करें :-

सूची - I		सूची - II	
(a)	C_nH_{2n}	(p)	एल्कोहॉल, ईथर
(b)	C_nH_{2n-2}	(q)	एल्किन, साइक्लोएल्केन
(c)	$C_nH_{2n+2}O$	(r)	एल्डिहाइड, कीटोन
(d)	$C_nH_{2n}O$	(s)	एल्काइन, एल्काडाईइन

(1) (a - p), (b - q), (c - r), (d - s)

(2) (a - s), (b - r), (c - q), (d - p)

(3) (a - q), (b - s), (c - p), (d - r)

(4) (a - r), (b - p), (c - s), (d - q)

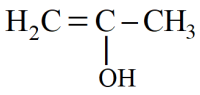
Ans. 3

Sol.

Compound	General formula
(i) Alcohol, Ether	$C_nH_{2n+2}O$
(ii) Alkene, Cycloalkane	C_nH_{2n}
(iii) Aldehyde, Ketone	$C_nH_{2n}O$
(iv) Alkyne, Alkadiene	C_nH_{2n-2}

56. Which of the following structure represents vinyl carbinol :-

निम्न में से कौनसी संरचना vinyl carbinol की है :-

(1) 

(2) $H_2C=CH-OH$

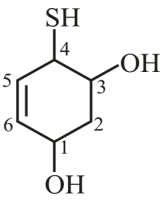
(3) $H_3C-CH=CH-OH$

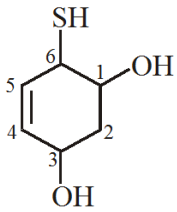
(4) $HO-CH_2-CH=CH_2$

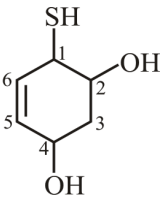
Ans. 4

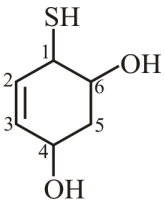
57. Select the structure with correct numbering for the IUPAC name of the given compound?

दिये हुये यौगिक में सही अंकन वाले IUPAC को चुनिये?

(1) 

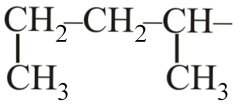
(2) 

(3) 

(4) 

Ans. 2

Sol. Numbering should be according to priority of F.G.

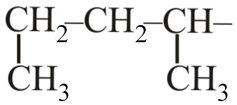
58. The IUPAC name of following Radical 

(1) 1,2-Dimethyl propyl

(2) 1-Methyl butyl

(3) 1-propyl ethyl

(4) 1-Methyl butane

 दिये गये मूलक का IUPAC नाम है -

(1) 1,2-डाइमेथिल प्रोपिल

(2) 1-मेथिल ब्यूटिल

(3) 1-प्रोपिल एथिल

(4) 1-मेथिल ब्यूटेन

Ans. 2

59. Which of the following compounds is wrongly named?

(1) $CH_3-CH_2-CH_2-COOCH_2CH_3$ ethyl butanoate

(2) $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CHO$ 3-Methyl butanal

(3) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$ 2-Methyl-3-butanol

(4) $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-C_2H_5$ 2-Methyl-3-pentanone

निम्न में से किस यौगिक का IUPAC नाम सही नहीं है :-

(1) $CH_3-CH_2-CH_2-COOCH_2CH_3$ ऐथिल ब्यूटेनोएट

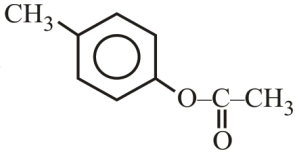
(2) $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CHO$ 3-मेथिल ब्यूटेनेल

(3) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$ 2-मेथिल-3-ब्यूटेनॉल

(4) $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-C_2H_5$ 2-मेथिल-3-पेन्टेनोन

Ans. 3

Sol. $\overset{1}{CH_3}-\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{2}{CH}}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{3}{CH}}-\overset{4}{CH_3} \longrightarrow$ 2-Methyl-3-butanol

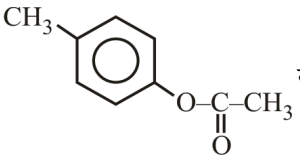
60. IUPAC name of  is :-

(1) 1–acetoxy–4–methyl benzene

(2) 4–methyl phenyl ethanoate

(3) 1–ethanoyloxy–4–methyl benzene

(4) O–Tollyl ethanoate

 का IUPAC नाम है :-

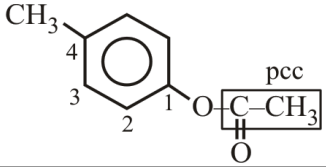
(1) 1–एसीटॉक्सी–4–मेथिल बेंजीन

(2) 4–मेथिल फेनिल एथेनोएट

(3) 1–एथेनायल आक्सी–4–मेथिल बेंजीन

(4) आर्थो–टालिल एथेनोएट

Ans. 2

Sol. 

61. n-Butyl alcohol and isobutyl alcohol are :

(1) Positional isomer (2) Chain isomer

(3) Identical (4) Not isomer

n-ब्यूटिल एल्कोहॉल व आइसोब्यूटिल एल्कोहॉल है -

(1) स्थिति समावयवी (2) श्रृंखला समावयवी

(3) एकसमान (4) समावयवी नही है।

Ans. 2

Sol. $\overset{4}{CH_3}-\overset{3}{CH_2}-\overset{2}{CH_2}-\overset{1}{CH_2}-OH$ $\overset{3}{CH_3}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{2}{CH}}-\overset{1}{CH_2}-OH$

n-Butyl Alcohol Isobutyl Alcohol

Both compounds having same molecular formula and functional group but having different parent carbon chain so these are chain isomers.

62. Compounds with $C_4H_{11}N$ as molecular formula can exhibit :-

(1) Position isomerism (2) Metamerism

(3) Functional isomerism (4) All the three

$C_4H_{11}N$ अणुसुत्र वाला यौगिक निम्न में से क्या प्रदर्शित कर सकता है :-

(1) स्थिति समावयवता (2) मध्यावयवता

(3) क्रियात्मक समूह समावयवता (4) उपरोक्त तीनो

Ans. 4

Sol. (1) $CH_3CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$

& $CH_3-CH_2-\underset{\underset{NH_2}{|}}{CH}-CH_3$ Position isomerism

(2) $CH_3-CH_2-CH_2-NH-CH_3$

& $CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3$ Metamerism

(3) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_3$

1º amine

& $CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3$

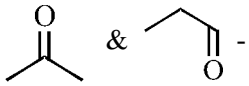
2º amine

& $CH_3-\underset{\underset{NH_2}{|}}{N}-CH_2-CH_3$ Metamerism

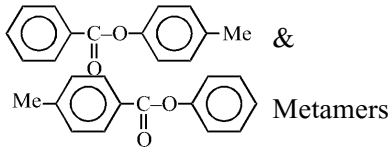
3º amine

F.G. isomerism

63. Identify correct matched ?

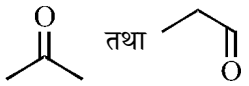
(1)  - Functional isomers

(2) $CH_3CH_2-\underset{\underset{COOH}{|}}{CH}-CH_3$ &
CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-COOH - Chain-isomers

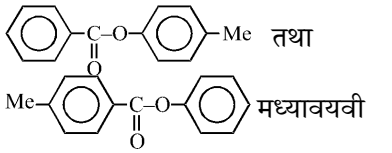
(3)  Metamers

(4) All

निम्नलिखित मे सही मिलान है ?

(1)  - क्रियात्मक समावयवी

(2) $CH_3CH_2-\underset{\underset{COOH}{|}}{CH}-CH_3$ तथा
CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-COOH – श्रृंखला समावयवी

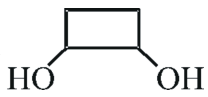
(3)  मध्यावयवी

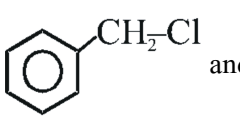
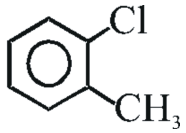
(4) सभी

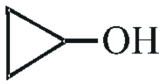
Ans. 4

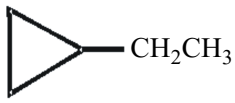
Sol. All are correct.

64. Which of the following pair of compound is a ring-chain isomers :-

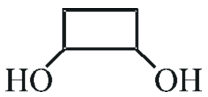
(1) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$ and 

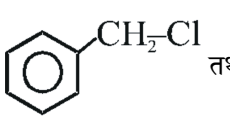
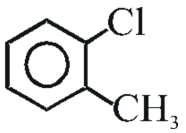
(2)  and 

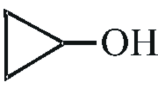
(3) $CH_2 = CH - CH_2 - OH$ and 

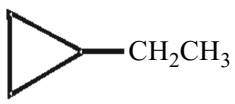
(4) and 

इनमें से कौनसा युग्म वलय-श्रृंखला समावयवी है :-

(1) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$ तथा 

(2)  तथा 

(3) $CH_2 = CH - CH_2 - OH$ तथा 

(4) तथा 

Ans. 3

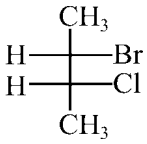
Sol. Fact

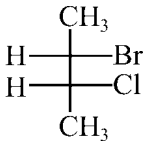
65. The minimum number of carbon atoms present in an organic compound to be able to show position isomerism is :-

किसी कार्बनिक यौगिक में स्थिति समावयवता प्रदर्शित होने के लिए न्यूनतम कार्बन परमाणुओं की संख्या कितनी होनी चाहिए :-

(1) 3 (2) 4 (3) 2 (4) 5

Ans. 3

66.  has the configuration :-

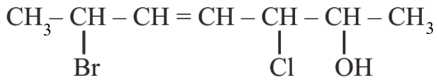
 का विन्यास है -

(1) (2S, 3R) (2) (2R, 3S)

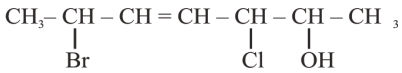
(3) (2R, 3R) (4) (2S, 3S)

Ans. 1

67. Find the number of stereo-isomers in the compound :



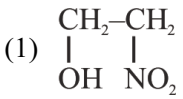
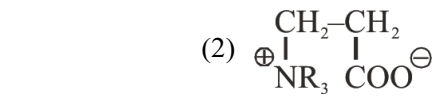
यौगिक के कितने त्रिविम समावयवी होगें:-

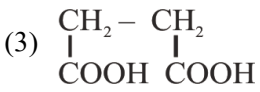


(1) 16 (2) 8 (3) 10 (4) 12

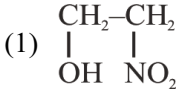
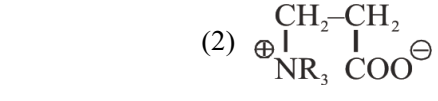
Ans. 1

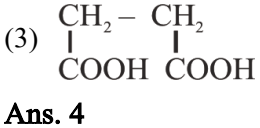
68. In which of the following compound Gauche conformation is more stable than anti (staggered) conformation:-

(1)  (2) 

(3)  (4) All of the above

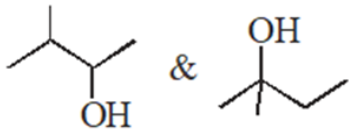
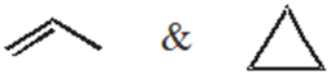
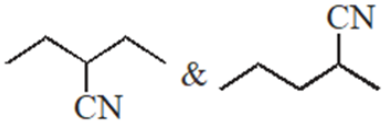
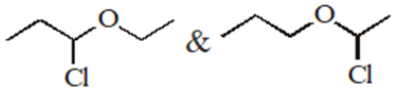
निम्न में से किस यौगिक में गॉच संरूपण प्रति (सांतरित) संरूपण से अधिक स्थायी है?

(1)  (2) 

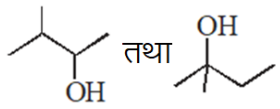
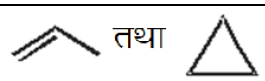
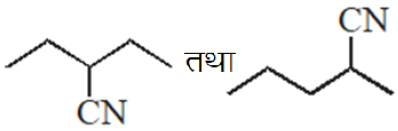
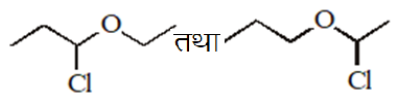
(3)  (4) उपरोक्त सभी

Ans. 4

69.

Column-I (Compounds)		Column-II (Isomers)	
(A)		(P)	Metamer
(B)		(Q)	Chain Isomer
(C)		(R)	Positional Isomer
(D)		(S)	Ring-chain Isomer

Correct match is :-

स्तम्भ-I (यौगिक)		स्तम्भ-II (समावयवी)	
(A)		(P)	मध्यावयवी
(B)		(Q)	श्रृंखला समावयवी
(C)		(R)	स्थिति समावयवी
(D)		(S)	वलय श्रृंखला समावयवी

सही मिलान है :-

(1) A-P, B-S, C-R, D-Q

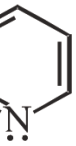
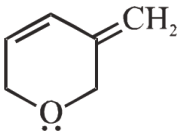
(2) A-R, B-S, C-Q, D-P

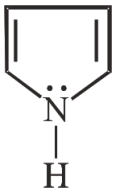
(3) A-Q, B-S, C-P, D-R

(4) A-R, B-Q, C-P, D-S

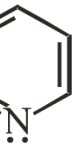
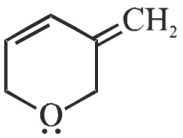
Ans. 2

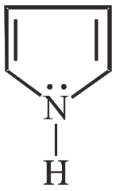
70. In which of the following lone-pair is involved in resonance :-

(I)  (II) 

(III)  (IV) $CH_2=CH-\ddot{O}-CH_3$

निम्न में से किसमें एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म अनुनाद में भाग लेते है :-

(I)  (II) 

(III)  (IV) $CH_2=CH-\ddot{O}-CH_3$

(1) I, III (2) II, IV (3) III, IV (4) I, II

Ans. 3

71. Identify the correct set of aprotic solvent :-

(1) Water, DMSO (2) DMSO, Acetone

(3) Ethanol, Acetone (4) Diethyl ether, methyl amine

अप्रोटिक विलायको का सही समुच्चय पहचानिए-

(1) जल, DMSO (2) DMSO, ऐसीटोन

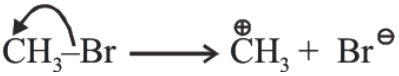
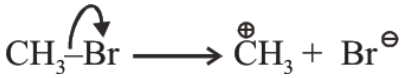
(3) ऐथेनॉल, ऐसीटोन (4) डाइऐथिल ईथर, मेथिल ऐमीन

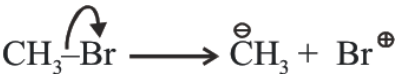
Ans. 2

Sol. Solvent which does not give proton but has polar nature.

72. Covalent bond can undergo fission in two different ways. The correct representation involving a heterolytic fission of CH_3-Br is :-

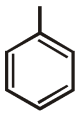
सहसंयोजक बंध का विखंडन दो प्रकार से हो सकता है। CH_3-Br के विषमांश विखंडन को दर्शाने का सही तरीका है :-

(1)  (2) 

(3)  (4)

Ans. 2

73. Correct order of –I effect is :-

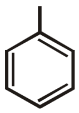
(1)  $> -NH_2 > -CH=CH_2$

(2) $-Cl > -Br > -OH > -OR$

(3) $-\overset{\oplus}{N}H_3 > -CN > -F$

(4) $-C\equiv CH > -CH=CH_2 > -NH_2$

–I प्रभाव का सही क्रम है :-

(1)  $> -NH_2 > -CH=CH_2$

(2) $-Cl > -Br > -OH > -OR$

(3) $-\overset{\oplus}{N}H_3 > -CN > -F$

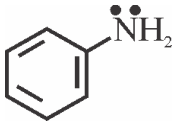
(4) $-C\equiv CH > -CH=CH_2 > -NH_2$

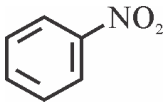
Ans. 3

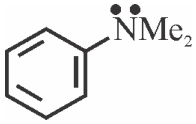
Sol. According to –I series

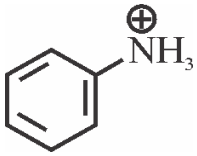
74. In which species C — N bond length is the maximum ?

दी गई स्पीशीज में अधिकतम C — N बंध लम्बाई होगी ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

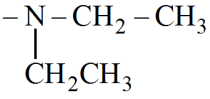
Ans. 4

Sol. The charge of nitrogen is localised

75. In following correct order of basic strength ?

[A] $CH_3-CH_2-NH_2$

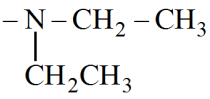
[B] $CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3$

[C] 

निम्न में क्षारीय सामर्थ्य का सही क्रम है?

[A] $CH_3-CH_2-NH_2$

[B] $CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3$

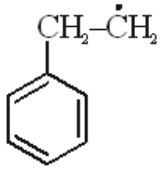
[C] 

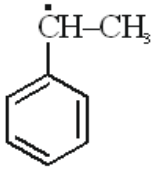
(1) A > B > C (2) C > B > A (3) B > C > A (4) B > A > C

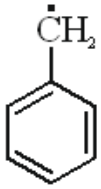
Ans. 3

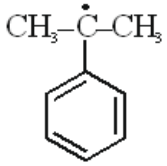
76. The most stable free radical among the following is?

दिये गये मुक्त मूलक में सर्वाधिक स्थायी कौनसा होगा?

(1) 

(2) 

(3) 

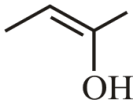
(4) 

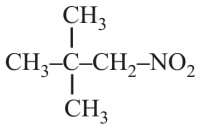
Ans. 4

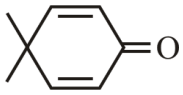
77. Which can not show tautomerism ?

कौन चलावयवता नहीं दर्शाता है?

(1) $H-C\equiv N$

(2) 

(3) 

(4) 

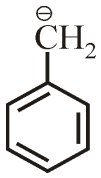
Ans. 4

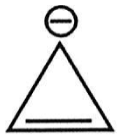
Sol. due to absence of $\alpha - H$ atom

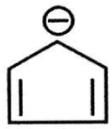
78. Which of the following is least stable carbanion ?

निम्न में से कौनसा न्यूनतम स्थायी कार्बऋणायन है ?

(1) $H_2C=CH-\overset{\ominus}{C}H_2$

(2) 

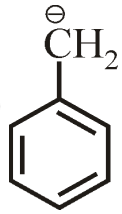
(3) 

(4) 

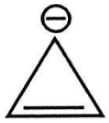
Ans. 3

Sol. (1) $CH_2=CH-\overset{\ominus}{C}H_2$

sp^2 + delocalised −ve charge; 2R-S

(2) 

$6\pi e^-$: Compound is aromatic

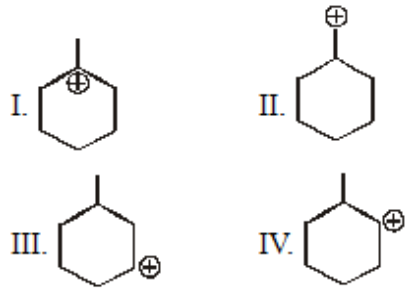
(3) 

$4\pi e^-$: Compound is Anti aromatic

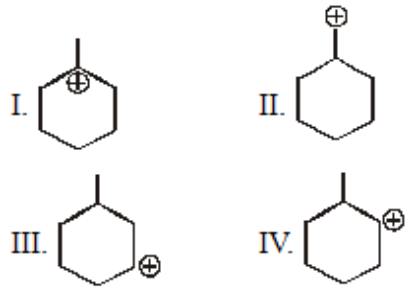
(4)

$6\pi e^-$: Compound is Anti aromatic

79. Stability order of given carbocations is : -



निम्न कार्बधनायनों के स्थायित्व का क्रम होगा -



(1) I > II > III > IV

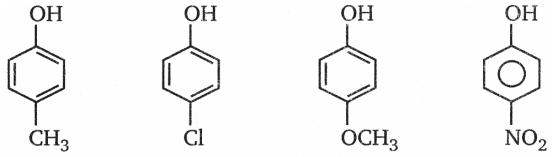
(2) I > III > IV > II

(3) I > IV > III > II

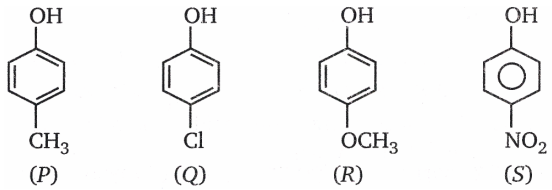
(4) I > II > IV > III

Ans. 2

80. The decreasing order of acidity of following phenol derivatives is :



दिये गये फिनॉल व्युत्पन्न में अम्लीय सामर्थ्य का घटता क्रम होगा :



(1) R > P > Q > S

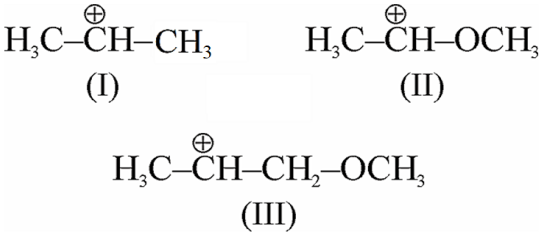
(2) P > R > Q > S

(3) R > Q > P > S

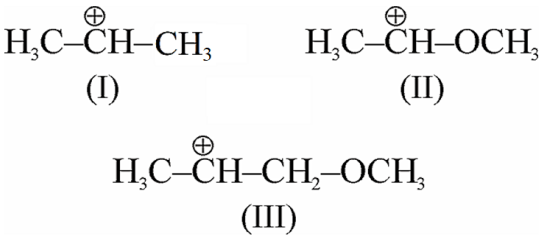
(4) S > Q > P > R

Ans. 4

81. Correct order of stability of carbocation :-



कार्बधनायन के स्थायित्व का सही क्रम है :-



(1) III > I > II

(2) II > I > III

(3) II > III > I

(4) I > II > III

Ans. 2

82. Select the incorrect statement:-

(1) Complete transfer of $\bar{e}$ of C – H σ bond towards π bond or positive charge or free electron is called as H-effect

(2) H-effect and inductive effect are permanent effect

(3) Partial displacement of σ(sigma) electron is inductive effect

(4) Electromeric effect is permanent effect

कौनसा कथन असत्य है -

(1) C–H σ बंधित इलेक्ट्रॉनों का पूर्ण स्थानान्तरण π बन्ध या धनावेश या मुक्त इलेक्ट्रान की ओर होना H-प्रभाव कहलाता है

(2) H-प्रभाव तथा प्रेरणिक प्रभाव स्थायी प्रभाव है

(3) σ (सिग्मा) बन्धित इलेक्ट्रॉन का आंशिक विस्थापन प्रेरणिक प्रभाव है।

(4) इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव एक स्थायी प्रभाव है।

Ans. 4

83. In Lassaigne's test the organic compound is fused with Na followed by extraction with distilled water. Which of the following is not the product of this fusion reaction?

लैसाने परीक्षण में कार्बनिक यौगिक को Na के साथ गलित किया जाता है तथा इसके पश्चात इसे आसुत जल के साथ निष्कर्षित किया जाता है। इस संगलन अभिक्रिया में कौनसा उत्पाद नहीं बनता है।

(1) NaX (2) NaCN (3) NaNC (4) Na_2S

Ans. 3

Sol. Fact

84. 0.15 g of an organic compound gave 0.12 g of AgBr by carius method. The percentage of bromine in the compound is :- (Atomic mass of Ag = 108 and Br = 80)

कैरिअस विधि द्वारा 0.15 g एक कार्बनिक पदार्थ 0.12 g AgBr देता है। यौगिक में ब्रोमीन की प्रतिशतता है :- (Ag तथा Br का परमाणु भार क्रमशः = 108 तथा 80 है)

(1) 43 (2) 54 (3) 34 (4) 66

Ans. 3

Sol. $\%\ Br = \frac{At\ wt\ of\ Br}{Mwt\ of\ AgBr} \times \frac{m}{w} \times 100 = \frac{80 \times 0.12 \times 100}{188 \times 0.15} = 34$

85. The blue compound formed in the positive test for nitrogen with Lassaigne solution of an organic compound is :

एक कार्बनिक यौगिक के लैसाने परीक्षण में नाइट्रोजन के धनात्मक परीक्षण में बनने वाला नीले रंग का यौगिक है -

(1) $Na_4[Fe(CN)_5(NOS)]$ (2) $Na_3[Fe(CN)_6]$ (3) $Fe(CN)_3$ (4) $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$

Ans. 4

Sol. Fact

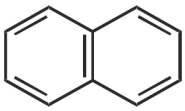
SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

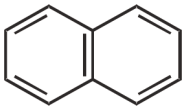
खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. No. of 2° carbon are present in given compound:-



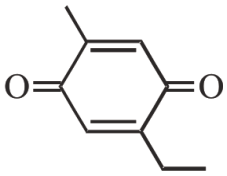
दिये गये यौगिक में 2° कार्बन की संख्या है :-



(1) 6 (2) 10 (3) 8 (4) 2

Ans. 3

87. The correct IUPAC name of the given compound



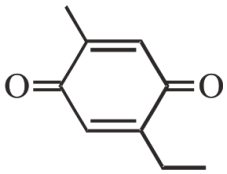
(1) 5-Ethyl-2-methylcyclohex-2, 5-diene-1, 4-dione

(2) 2-Ethyl-5-methylcyclohexa-2, 5-diene-1, 4-dione

(3) 2-Ethyl-5-methylhex-2, 5-diene-1, 4-dione

(4) 2-Ethyl-5-ethyl cyclohexa-2, 5-diene-1, 4-dione

दिए गए यौगिक का सही IUPAC नाम क्या होगा



(1) 5-ऐथिल-2-मेथिलसाइक्लोहैक्स-2, 5-डाईइन-1, 4-डाईऑन

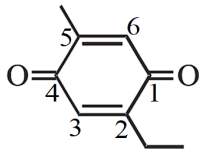
(2) 2-ऐथिल-5-मेथिलसाइक्लोहैक्सा-2, 5-डाईइन-1, 4-डाईऑन

(3) 2-ऐथिल-5-मेथिलहैक्स-2, 5-डाईइन-1, 4-डाईऑन

(4) 2-ऐथिल-5-ऐथिलसाइक्लोहेक्सा-2, 5-डाईइन-1, 4-डाईऑन

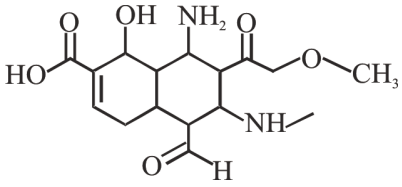
Ans. 2

Sol.

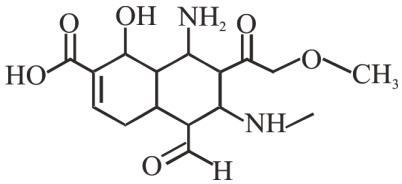


2-Ethyl-5-methylcyclohexa-2, 5-diene-1, 4-dione

88. How many functional groups are present in following compound?



नीचे दिये गये यौगिक में क्रियात्मक समुहों की संख्या है ?



(1) 7

(2) 6

(3) 8

(4) 9

Ans. 3

89. What should be the correct IUPAC name for diethylbromomethane :-

डाई एथिल ब्रोमो मेथेन का सही IUPAC नाम है :-

(1) 1-bromo-2-ethyl propane

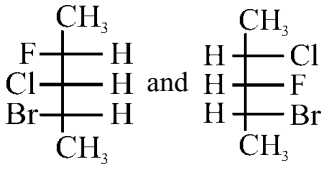
(2) 1-bromo-2-ethyl-2-methyl ethane

(3) 1-bromo-2-ethyl butane

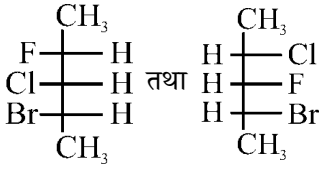
(4) 3-bromopentane

Ans. 4

Sol. $C_2H_5-\underset{\underset{Br}{|}}{CH}-C_2H_5 \Rightarrow \overset{1}{C}H_3-\overset{2}{C}H_2-\overset{3}{\underset{\underset{Br}{|}}{C}}H-\overset{4}{C}H_2-\overset{5}{C}H_3$

90.  relation is :

(1) Diastereomer (2) Enantiomer (3) Identical (4) Structural isomer

 में संबंध है :

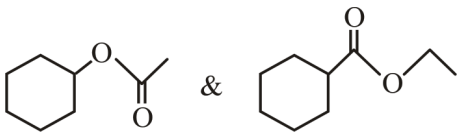
(1) विवरिम समावयवी (2) प्रतिबिम्ब समावयवी (3) एक समान (4) संरचना समावयवी

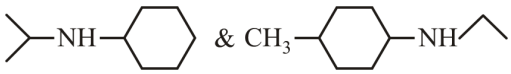
Ans. 4

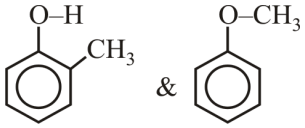
Sol. Position of Cl and F is changed

91. Which of the following is a pair of metamers :-

(1)

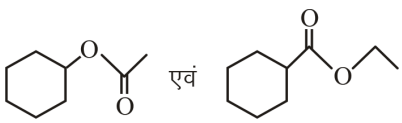
(2) 

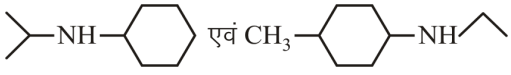
(3) 

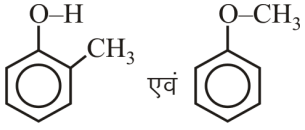
(4) 

निम्न में से कौन मध्यावयवी का युग्म है?

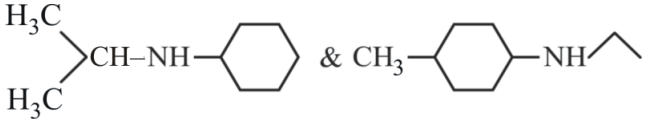
(1)

(2) 

(3) 

(4) 

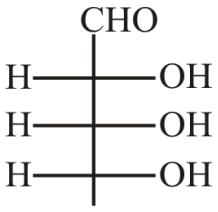
Ans. 3

Sol. 

are metamers because they have same M.F. & same F.G. but different arrangement of substituents around F.G.

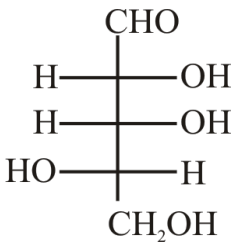
92. If given fischer projection is D-form of ribose

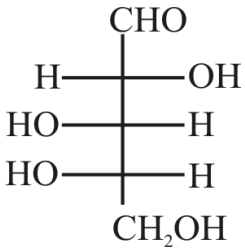
यदि दी गई फिशर संरचना D-राइबोस को प्रदर्शित करती है,

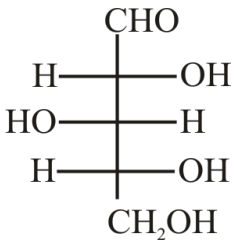


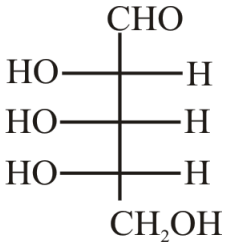
(D-ribose)

then what will be its L-form :-
तो L-Ribose की संरचना क्या होगी :-

(1)


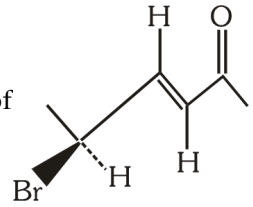
(2)


(3)


(4)


Ans. 4

93.

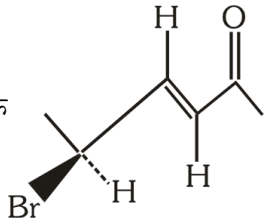
The IUPAC name (including the stereochemical rotation for the chiral carbon) of  is –

(1) (S)–2–bromo–(Z)–hex–3–en–4–one

(2) (R)–2–bromo–(E)–hex–3–en–4–one

(3) (R)–5–bromo–(Z)–hex–3–en–2–one

(4) (S)–5–bromo–(E)–hex–3–en–2–one

निम्न यौगिक  का IUPAC नाम (किरेल कार्बन के लिये त्रिविम रसायन संकेत सहित) है–

(1) (S)–2–ब्रोमो–(Z)–हेक्स–3–ईन–4–ओन

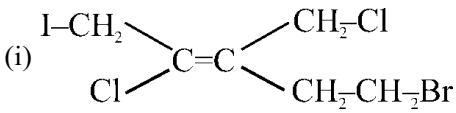
(2) (R)–2–ब्रोमो–(E)–हेक्स–3–ईन–4–ओन

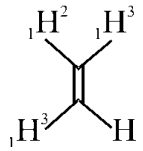
(3) (R)–5–ब्रोमो–(Z)–हेक्स–3–ईन–2–ओन

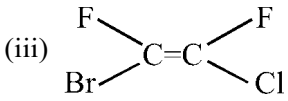
(4) (S)–5–ब्रोमो–(E)–हेक्स–3–ईन–2–ओन

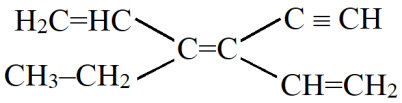
Ans. 4

94. How many compounds has Z-configuration :-

(i) 

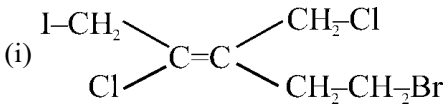
(ii) 

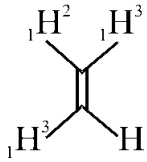
(iii) 

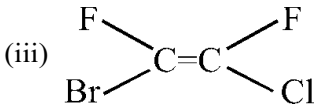
(iv) 

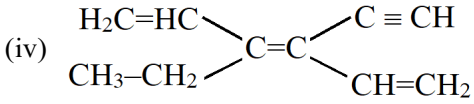
(1) Two (2) Three (3) One (4) Four

दिये गये यौगिको में कितने का Z-अभिविन्यास है :-

(i) 

(ii) 

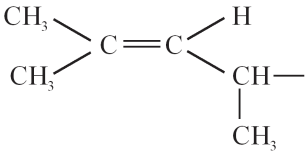
(iii) 

(iv) 

(1) दो (2) तीन (3) एक (4) चार

Ans. 1

95. **Statement-I :** Anisole and cresol are functional isomer

Statement-II :  show both geometrical and optical isomerism.

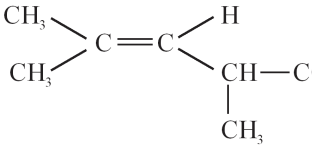
(1) Both Statement-I and Statement-II are correct

(2) Both Statement-I and Statement-II are incorrect

(3) Statement-I is correct but Statement-II is incorrect

(4) Statement-I is incorrect but Statement-II is correct

कथन-I : एनिसोल तथा क्रिसॉल क्रियात्मक समावयवी है

कथन-II :  ज्यामितिय तथा प्रकाशिक समावयवता दोनों प्रदर्शित करते है

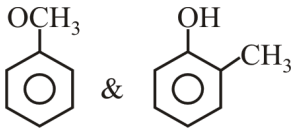
(1) कथन-I तथा कथन-II दोनों सही है

(2) कथन -I तथा कथन-II दोनों सही नहीं है

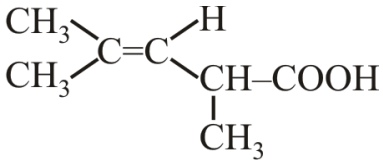
(3) कथन-I सही है लेकिन कथन-II सही नही है

(4) कथन-I सही नही है लेकिन कथन -II सही है

Ans. 3

Sol. 

functional group isomer.



do not show geometrical isomerism

96. **Statement-I :-** Carbinol is the first member of aliphatic alcohols.
Statement-II :- Ethanoic anhydride is the first member of carboxylic acid anhydrides.

(1) Both Statement-I and Statement-II are incorrect.

(2) Statement-I is correct but Statement-II is incorrect.

(3) Statement-I is incorrect but Statement-II is correct.

(4) Both Statement-I and Statement-II are correct.

कथन-I :- ऐलिफैटिक ऐल्कोहलों का प्रथम सदस्य कार्बिनॉल है।
कथन-II :- ऐथेनोइक एनहाइड्राइड कार्बोक्सलिक अम्ल ऐनहाइड्राइड का प्रथम सदस्य है।

(1) कथन-I और कथन-II दोनों गलत है।

(2) कथन-I सही है परन्तु कथन-II गलत है।

(3) कथन-I गलत है परन्तु कथन-II सही है।

(4) कथन-I और कथन-II दोनों सही है।

Ans. 2

97. Which of the following statement is not correct for a nucleophile?

(1) Nucleophiles attack at Low e^- density sites

(2) Nucleophiles are not electron seeking

(3) Nucleophile is a Lewis acid

(4) Ammonia is a nucleophile

निम्नलिखित में से कौनसा कथन नाभिक स्नेही के लिये सही नहीं है ?

(1) नाभिकस्नेही कम इलेक्ट्रॉन घनत्व स्थान पर आक्रमण करता है।

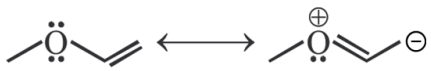
(2) नाभिक स्नेही इलेक्ट्रॉन की तलाश में नहीं रहता है।

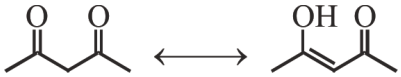
(3) नाभिक स्नेही लुईस अम्ल है।

(4) अमोनिया एक नाभिक स्नेही है।

Ans. 3

98. Which are not the pair of resonating structure ?

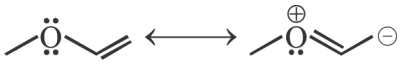
(1) 

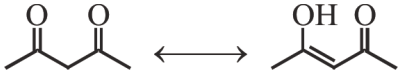
(2) 

(3) $N\equiv C-\overset{\ominus}{O} \longleftrightarrow \overset{\ominus}{N}=C=O$

(4)

निम्न में से कौनसा युग्म अनुनादी संरचनायें नहीं है।

(1) 

(2) 

(3) $N\equiv C-\overset{\ominus}{O} \longleftrightarrow \overset{\ominus}{N}=C=O$

(4)

Ans. 2

99. In the Kjeldahl's method for estimation of nitrogen present in a soil sample, ammonia evolved from 0.75 g of sample neutralized 10 mL of 1 M H_2SO_4. The percentage of nitrogen in the soil is :

मृदा के नमूने में से नाइट्रोजन की उपस्थिति आकलन करने की जेल्डाल विधि में 0.75 g नमूने से उत्सर्जित अमोनिया को 10 mL 1 M H_2SO_4 से उदासीन किया जाता है। मृदा में नाइट्रोजन का प्रतिशत है :

(1) 37.33

(2) 45.33

(3) 35.33

(4) 43.33

Ans. 1

Sol. $$\% \text{ of } N = \frac{1.4}{W} \times NV$$

$$= \frac{1.4 \times 20}{0.75} = 37.33$$

100. The best and latest technique for purification and separation of organic compound's is :-

(1) Crystallisation

(2) Distillation

(3) Sublimation

(4) Chromatography

कार्बनिक यौगिको को पृथक करने तथा शुद्ध करने की आधुनिक तथा सर्वोत्तम तकनीक है :-

(1) क्रिस्टलन

(2) आसवन

(3) उर्ध्वपातन

(4) वर्णलेखण

Ans. 4

Sol. Chromatography

Topic : Ecology : Organisms and Populations, Ecosystem, Biodiversity and Conservation

SECTION - A

Attempt All 35 questions

खण्ड - A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

101. Choose the incorrectly matched pair :-

(1) Proto-cooperation ⟶ Obligatory relationship
(2) Mutualism ⟶ Lichens
(3) Predation ⟶ Conduit of energy
(4) Amensalism ⟶ Negative interaction

निम्नलिखित में से गलत मिलान को चुनिए:-

(1) प्राक् सहयोगिता ⟶ अविकल्पी सम्बन्ध
(2) सहोपकारिता ⟶ लाइकेन
(3) परभक्षण ⟶ ऊर्जा का संनाल
(4) प्रतिजैविता ⟶ ऋणात्मक पारस्परिक क्रिया

Ans. 1

102. Select the **correct** statements :-

(1) Female anapheles mosquito is a parasite
(2) Scavengers kill and eat the host
(3) Protoco-operation is a non-obligatory process.
(4) Bacteria is an example of hyper parasite

सही कथन चुनिए :-

(1) मादा एनाफीलिज मच्छर एक परजीवी है।
(2) अपमार्जक पोषक को मारता तथा खाता है
(3) प्राक्सहयोगिता एक विकल्पी प्रक्रिया है।
(4) जीवाणु एक पर-परजीवी का उदाहरण है

Ans. 3

103. Vertical stratification not leads to:-

(a) increase in number of species
(b) decrease in number of species
(c) efficient use of resources of a habitat by different type of plants
(d) multistory forest formation

उर्ध्व स्तरीकरण से क्या नही होगा?

(a) जातियों की संख्या में वृद्धि
(b) जातियों की संख्या में कमी
(c) भिन्न पादपों द्वारा आवास के संसाधनो का दक्षता पूर्ण उपयोग
(d) बहुस्तरीय वनों का निर्माण

(1) c
(2) b
(3) acd
(4) bc

Ans. 2

104. Which of the following is a famous cause of biodiversity loss ?

(1) Predation

(2) Commensalism

(3) Faculative association of species

(4) Obligate interaction of species

निम्नलिखित में से कौन जैव विविधता हानि का एक प्रसिद्ध कारण है ?

(1) परभक्षण

(2) कमेन्सालिज्म

(3) जातियों का वैकल्पिक संबंध

(4) जातियों का अविकल्पी अंतक्रियाएं

Ans. 4

105. Tight one to one relationship between plant & pollinator is found in :-

(1) Fig & wasp

(2) Yucca & moth

(3) Amorphophallus & pollinators

(4) All of the above

पादप तथा परागण कर्ता के मध्य एक के साथ एक विशिष्ट संबंध पाया जाता है :-

(1) अंजीर तथा वास्प

(2) युक्का तथा मॉथ

(3) अमर्फोफाइलस तथा परागणकर्ता

(4) उपरोक्त सभी

Ans. 4

106. The level of competition between the sps. depends on :-

(1) Limited availability of Resources

(2) High population density

(3) Common interest between the organisms

(4) All of these

प्रजातियों के मध्य प्रतिस्पर्धा का स्तर निर्भर करता है :-

(1) सीमित संसाधनों की उपलब्धता पर

(2) अधिक समष्ठि घनत्व पर

(3) जीवों के मध्य समान रूचि पर

(4) उपरोक्त सभी

Ans. 4

107. Which statement is/are correct ?

(a) Ecology is a subject which studies the interaction among organism and between the organisms with its physical (abiotic) environment.

(b) Ecology is a subject which studies the interaction between the organism with its physical (abiotic) environment only.

(c) Ecology is a subject which studies the interaction between the organism with its biotic environment only.

(d) Ecology is a subject which studies the interaction between organisms and its biotic and physical (abiotic) environment.

(1) Only d are correct

(2) Only a are correct

(3) a and d are correct

(4) a, b, c, d are correct

निम्न में से कौनसा कथन सत्य है :-

(a) पारिस्थितिकी ऐसा विषय है जिसमें जीव का तथा जीवों के बीच व उनके भौतिक (अजैविक) पर्यावरण के बीच होने वाली पारस्परिक क्रियाओं का अध्ययन किया जाता है।

(b) पारिस्थितिकी ऐसा विषय है, जिसमें जीव का केवल उसके भौतिक (अजैविक) पर्यावरण के बीच होने वाली पारस्परिक क्रियाओं का अध्ययन किया जाता है।

(c) पारिस्थितिकी ऐसा विषय है, जिसमें जीव का उसके केवल जैविक पर्यावरण के बीच होने वाली पारस्परिक क्रियाओं का अध्ययन किया जाता है।

(d) पारिस्थितिकी ऐसा विषय है, जिसमें जीव का उसके जैविक तथा अजैविक पर्यावरण के बीच होने वाली पारस्परिक क्रियाओं का अध्ययन किया जाता है।

(1) केवल d सही है

(2) केवल a सही है

(3) a तथा d सही है

(4) a, b, c, d सही है

Ans. 3

108. Choose the correct option for ecosystem no. (i), (ii), (iii), (iv) ?

(i)
A	A	B
A	A	C

(ii)
A	B	C
A	B	C

(iii)
A	x	1
A	x	1

(iv)
A	A	1
A	x	1

where A, B, C are Birds, x is a mammalian species and 1 is a plant species :-

(1) (iv) is more diverse among all of these

(2) (i) is more diverse than (ii)

(3) (ii) and (iii) show same evenness

(4) (ii) and (iii) are taxonomically same diverse

तंत्र (i), (ii),(iii), (iv) के लिए सही कथन चुनिये ?

(i)
A	A	B
A	A	C

(ii)
A	B	C
A	B	C

(iii)
A	x	1
A	x	1

(iv)
A	A	1
A	x	1

यहाँ पर A, B, C पक्षी है, x स्तनधारी जाति है, तथा 1 एक पादप जाति है :-

(1) (iv) उपरोक्त सभी में सबसे अधिक विविध है।

(2) (i), (ii) से अधिक विविध क्षेत्र है।

(3) (ii) तथा (iii) समान समतुल्य है।

(4) (ii) तथा (iii) वर्गिकी रूप से समान विविध है।

Ans. 3

109. Which one of the following is most appropriately defined ?

(1) Amensalism is a relationship in which one species is benefited where as the other is unaffected.

(2) Predator is an organism that catches and kills & eat other organism for food.

(3) Parasite is an organism which always lives inside the body of other organism and may kill it.

(4) Host is an organism which provides food to another organism.

निम्न में से कौनसा सही प्रकार से वर्णित है ?

(1) प्रतिजैविकता एक ऐसा संबंध है, जिसमे एक जाति लाभ में रहती है, तथा दूसरी अप्रभावित

(2) परभक्षी वह जीव होता है, जो दूसरे जीव को पकड़ता है, मारता है, तथा भोजन के लिए खा जाता है।

(3) परजीवी वह जीव होता है, जो हमेशा पोषक के शरीर के अन्दर रहता है, तथा उसे मार भी सकता है।

(4) पोषक वह जीव होता है, जो दूसरे जीव को भोजन प्रदान करता है।

Ans. 2

110. Which one is correct ?
(a) Inter specific competition – Maintain species diversity
(b) Intra specific competition – Maintain equilibrium between species
(c) Intra specific competition – Maintain equilibrium in population
(d) Inter specific competition – Induced diversity loss

निम्न में से कौनसा सही है ?
(a) अन्तर जातिय प्रतिस्पर्धा – जाति विविधता बनाये रखना
(b) अन्तरा जातिय प्रतिस्पर्धा – जातियों के बीच साम्यावस्था बनाये रखना
(c) अन्तरा जातिय प्रतिस्पर्धा – समष्टि में साम्यावस्था बनाये रखना
(d) अन्तर जातिय प्रतिस्पर्धा – जाति विविधता हास को बढ़ावा देना

(1) a, b (2) a, c (3) b, c (4) b, d

Ans. 2

111. Which of the following is not entirely true facts?

(1) Competition occurs when closely related species compete for the same resources that are limiting.

(2) Totally unrelated species could compete for the same resources.

(3) Resources need to be limiting for competition to occur, In interference competition, the feeding efficiency of one species might be reduced due to the interfering and inhibitory presence of the other species even if resource are plenty.

(4) A complex interplay of inter specific inter action and environmental variability characterizes community structure.

निम्न में से कौन पूर्ण रूप से सत्य नहीं है?

(1) स्पर्धा तब होती है जबकि दो निकटतम सम्बन्धित जातियाँ एक ही संसाधन के लिये प्रतियोगिता करती है जो की सीमित होते है।

(2) पूर्ण रूप से असम्बन्धित जातियां भी समान संसाधनों के लिये स्पर्धा कर सकती है।

(3) स्पर्धा के लिये संसाधनों की आवश्यकता सीमाकारी भी हो सकती है। बाधा स्पर्धा में एक जाति के चारण क्षमता दूसरी जाति के बाधा तथा सन्दमनकारी उपस्थिति के कारण कम हो जाती है, भले ही संसाधन पर्याप्त हो।

(4) समुदाय की संरचना में जटिल अन्तरजातिय अन्तरक्रियाओं का खेल तथा पर्यावरणीय परिवर्तन मुख्य लक्षण होते है।

Ans. 1

112. You never see cattle or goats browsing on weed *Calotropis*, why?

(1) The plant produces highly poisonous tannins

(2) The plant produces quinine which is bitter in taste

(3) The plant produces poisonous cardiac glycosides.

(4) The plant produces thorns which keeps animals away from the plant.

आपने कभी भी किसी पशुओं या बकरी को *केलोट्रोपिस* खाते नहीं देखा होगा, इसका निम्न में से क्या कारण है?

(1) पादप अधिक विषैला टेनिन पैदा करता है।

(2) पादप क्वीनीन का उत्पादन करता है जो कि स्वाद में कड़वा होता है।

(3) पादप एक विषैला पदार्थ बनाता है जिसे कार्डियक ग्लाइकोसाइड कहते है।

(4) पादप कांटों का निर्माण करता है जो कि जन्तुओं को इससे दूर रखता है।

Ans. 3

Sol. NCERT Pg. # 197-198

113. Which adaptation of parasite do not help to sustain their life in host body ?

(1) loss of unnecessary sense organ

(2) presence of adhesive organ or suckers to cling onto host

(3) loss of digestive system

(4) low reproductive capacity

परजीवियों का कौनसा अनुकूलन उनको पोषक के शरीर में जीवन यापन में सहायक नहीं है?

(1) अनावश्यक संवेदी अंगों का ह्रास

(2) आसंजक तथा चूषक अंगों की उपस्थिति, पोषक से चिपकने के लिए

(3) पाचन तंत्र का ह्रास

(4) प्रजनन दर में कमी

Ans. 4

114. Ecosystem properties can not be detected at how many levels given below :-
Deme, Metapopulation, Biosphere, Biome, Organism, Communities, Species, Landscape, Organ system

नीचे दिए गए स्तरों में से पारिस्थितिकी तंत्र के गुण किन-किन में पता नहीं किये जा सकते हैं :-
डीम, मेटा समष्टि, जैवमण्डल, बायोम, जीव, समुदाय, प्रजाति, लेंडस्केप, अंगतंत्र

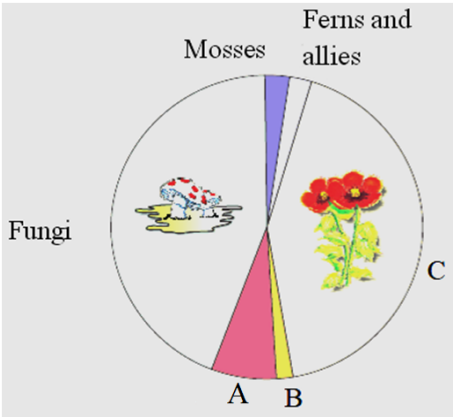
(1) 5

(2) 6

(3) 4

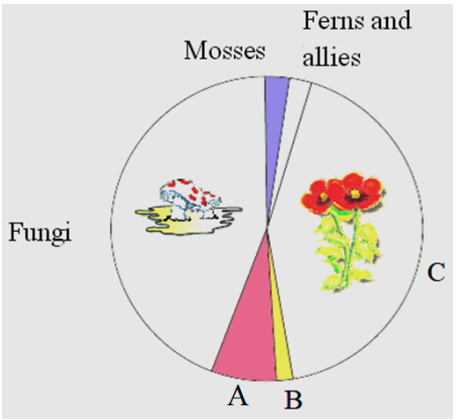
(4) 3

Ans. 2

115. 

Above diagram shows proportionate number of species of major taxa of plants, identify the A, B, C plant group :-

	A	B	C
(1)	Lichens	Angiosperms	Algae
(2)	Angiosperms	Algae	Lichen's
(3)	Lichens	Algae	Angiosperms
(4)	Algae	Lichens	Angiosperms



उपरोक्त चित्र में पादपों के विभिन्न वर्गों का अनुपातिक चित्रण किया गया है। चित्र में पादप वर्ग A, B, C को पहचानिए-

	A	B	C
(1)	लाइकेन	आवृतबीजी	शैवाल
(2)	आवृतबीजी	शैवाल	लाइकेन
(3)	लाइकेन	शैवाल	आवृतबीजी
(4)	शैवाल	लाइकेन	आवृतबीजी

Ans. 4

Sol. NCERT (XII) Pg # 218

116. According to Tilman, how species rich biological community show more stability:-

(1) Areas with more species show less year to year variation in total biomass

(2) Increased diversity contributed to higher productivity

(3) Provide resistance to invasions by alien species

(4) All of these

टिलमैन के अनुसार किस प्रकार जाति बाहुल्य जैविक समुदाय अधिक स्थायित्व दर्शाता है ?

(1) क्षेत्र जिनमें जाति विविधता अधिक होती है, वह कुल जैवभार में वर्ष दर वर्ष कम परिवर्तन दर्शाते हैं।

(2) अधिक विविधता से उत्पादकता वृद्धि में सहायक है।

(3) यह विदेशी जातियों के आवागमन के प्रति-प्रतिरोध उत्पन्ना करते हैं।

(4) उपरोक्त सभी

Ans. 4

Sol. NCERT XII Pg # 263

117. Read the given statements and select the correct option regarding this.
(i) Ecosystem services provided by nature to human beings such as oxygen for respiration, aesthetic value, etc.
(ii) Direct economic benefits derived from nature by human beings such as food, medicines, etc.
(iii) Every species has an intrinsic value, even if it is not of any economic use to us.
With respect to above given codes (i), (ii) and (iii) choose the correct option.

	Narrowly utilitarian	Broadly utilitarian	Ethical
1	(iii)	(ii)	(i)
2	(ii)	(i)	(iii)
3	(i)	(ii)	(iii)
4	(ii)	(iii)	(i)

निम्न कथनों को पढ़िये तथा इसके संदर्भ में सही विकल्प चुनिये।
(i) प्रकृति द्वारा मानवों को पारितंत्र सेवाऐं प्रदान की जाती है जैसे कि श्वसन के लिए ऑक्सीजन, सौदर्यात्मक लाभ आदि।.
(ii) मानव को प्रकृति से प्रत्यक्ष रूप से आर्थिक लाभ है जैसे खाद्य, औषधियाँ।
(iii) प्रत्येक जाति का अपना नैज मूल्य होता है, भले ही इसका हमारे लिए आर्थिक मूल्य न हौ।
उपरोक्त दिये गए कूटो (i), (ii) तथा (iii) के संदर्भ में सही विकल्प चुनिये।

	संकीर्णरूप से उपयोगी	व्यापक रूप से उपयोगी	उपयोगी नैतिक तर्क
1	(iii)	(ii)	(i)
2	(ii)	(i)	(iii)
3	(i)	(ii)	(iii)
4	(ii)	(iii)	(i)

Ans. 2

Sol. NCERT-XII, Pg. # 223,224

118. The human liver fluke depends on two intermediate hosts, they are :-

(1) Snail and fish (2) Ticks and snail (3) Snail and pig (4) Pig and fish

मानव यकृत पर्णाभ अपने जीवन चक्र को पूरा करने के लिए दो मध्यस्थ पोषकों पर निर्भर करता है, वो हैं-

(1) घोंघा और मछली (2) टिक्स और घोंघा (3) घोंघा और सुअर (4) सुअर और मछली

Ans. 1

Sol. NCERT-XII, Pg.no. 235

119. Which one is correct

(a) Endangered	Facing a very high risk of extinction in the wild in medium term future
(b) Critically Endangered	Facing a very high risk to extinction in the wild in the near future.
(c) Vulnerable	Facing a high risk of extinction in the wild in the immediate future
(d) Extincted	There is no doubt that the last individual has died

(1) Only a & b is correct (2) Only c & d is correct

(3) a, b, c, d all are correct (4) Only d is correct

कौनसा एक सही है

(a) खतराग्रस्त	लम्बी अवधि बाद वन्य जीवन मे लुप्त होने का बहुत अधिक खतरा
(b) अत्याधिक खतराग्रस्त	निकट भविष्य मे वन्य जीवन में लुप्त होने का संकट
(c) सुभेध	वर्तमान वन्य जीवन में लुप्त होने का संकट
(d) लुप्त	जिसका अन्तिम सदस्य भी लुप्त हो चुका है, इसमे संशय नही है।

(1) केवल a तथा b सही है। (2) केवल c तथा d सही है।

(3) a, b, c, d सभी सही है। (4) केवल d सही है।

Ans. 4

120. Which of the following is considered as hot-spot of biodiversity in India ?

(1) Eastern Ghats (2) Aravalli Hills

(3) Western Ghats (4) Indo-Gangetic Plain

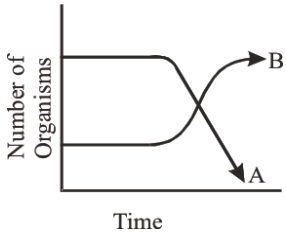
निम्नलिखित में से किसे भारत में जैवविविधता का हॉटस्पॉट माना जाता है?

(1) पूर्वी घाट (2) अरावली पहाडियाँ

(3) पश्चिमी घाट (4) सिन्धु-गंगा का मैदान

Ans. 3

121. The following graph depicts changes in two populations (A and B) of herbivores in a grassy field A possible reason for these changes is that:



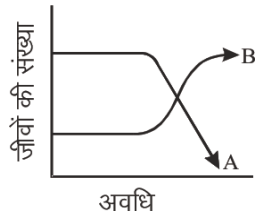
(1) Population B competed more successfully for food than population A

(2) Population A produced more offspring than population B

(3) Population A consumed the members of population B

(4) Both plant populations in this habitat decreased

निम्नलिखित ग्राफ एक घासीय मैदान में शाकाहारियों की दो समष्टियों (A और B) में होने वाले परिवर्तनों को बताता हैं। इन परिवर्तनों का संभावी कारण है कि :



(1) भोजन के लिए समष्टि A की अपेक्षा समष्टि B अधिक सफलतापूर्वक सक्षम हैं

(2) समष्टि B की अपेक्षा समष्टि A ने अधिक संततियाँ उत्पन्न की

(3) समष्टि A ने समष्टि B के सदस्यों का उपभोग कर लिया

(4) इस पर्यावास में दोनों पादप समष्टियाँ घट गयी हैं

Ans. 1

122. Choose the correct match for the following :-

	Column-I		**Column-II**
a.	Jhoom cultivation	i.	8.1% of the world
b.	Sacred grove	ii.	In-situ conservation
c.	Land area of India	iii.	2.4% of the world
d.	Biodiversity of India	iv.	Deforestation

निम्न के लिए एक सही मिलान चुने :-

	कॉलम-I		**कॉलम-II**
a.	झूम-खेती	i.	पूरे विश्व का 8.1%
b.	पवित्र उपवन	ii.	स्वस्थाने संरक्षण
c.	भारत का स्थलीय क्षेत्र	iii.	पूरे विश्व का 2.4%
d.	भारत की जैवविविधता	iv.	वनोन्मुलन

(1) a-iv, b-ii, c-i, d-iii

(2) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

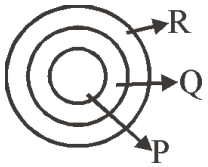
(3) a-ii, b-iv, c-i, d-iii

(4) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

Ans. 4

Sol. NCERT (XII) Pg. # 261, 267, 284

123. Which of the following zone of Biosphere reserve is highly restricted for human activities ?



(1) R (2) Q (3) P (4) R & Q both

जैवमण्डल संरक्षण का निम्नलिखित में से कौनसा क्षेत्र जहाँ मनुष्य क्रियाकलाप के लिए कोई अनुमति नहीं होती है ?

(1) R (2) Q (3) P (4) R एवं Q दोनो

Ans. 3

Sol. NCERT-XII, Pg # 266,267

124. In 'rivet popper hypothesis', Paul Ehrlich compared the rivets in an airplane to :

(1) species within a genus (2) genetic diversity

(3) ecosystem (4) genera within a family

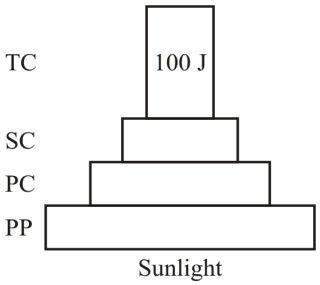
पॉल एहरलिक ने रिवेट-पोपर परिकल्पना में वायुयान में रिवेट या कीलक की तुलना किससे की?

(1) एक वंश के अंदर जाति से (2) आनुवंशिक विविधता से

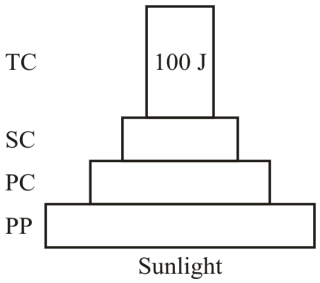
(3) पारितंत्र से (4) एक कुल में वंश से

Ans. 1

125. The given ecological pyramid represents pyramid of energy in an ecosystem. What must be the amount of energy in the form of light available to this ecosystem :-



नीचे दिया गया पिरेमिड एक पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा के पिरेमिड को दर्शाता है। इस पारिस्थितिक तंत्र में उपलब्ध सौर ऊर्जा की मात्रा क्या होगी?



(1) 10,000 J (2) 1,00,000 J (3) 1,000,000 J (4) 10,000,000 J

Ans. 4

Sol. NCERT XII Pg. # 249

126. The rate at which light energy is converted into chemical energy of organic molecules in the ecosystem's :-

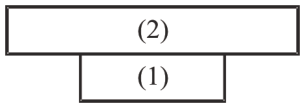
(1) Net primary productivity
(2) Gross secondary productivity
(3) Net secondary productivity
(4) Gross primary productivity

किसी पारितंत्र में प्रकाश ऊर्जा का कार्बनिक अणुओं की रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तन की दर कहलाती है :-

(1) नेट प्राथमिक उत्पादकता
(2) सकल द्वितीयक उत्पादकता
(3) नेट द्वितीयक उत्पादकता
(4) सकल प्राथमिक उत्पादकता

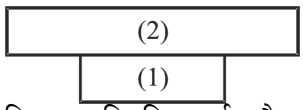
Ans. 4

127.



Above pyramid represent.

(1) Pyramid of grassland on the basis of biomass.
(2) Pyramid of grassland on the basis of number.
(3) Pyramid of aquatic ecosystem on basis of biomass
(4) Pyramid of energy



दिया गया पिरामिड दर्शाता है :-

(1) जैव भार के आधार पर घांस पारितन्त्र का पिरामिड
(2) संख्या के आधार पर घांस पारितन्त्र का पिरामिड
(3) जैव भार के आधार पर जलीय पारितन्त्र का पिरामिड
(4) उर्जा पिरामिड

Ans. 3

Sol. NCERT Pg. # 248

128. (A) NCP = NPP − GSP
(B) GPP = NPP + R
(C) NPP = GPP − R
(D) NSP = GSP − R
(E) NSP = GPP − R
(F) NPP = NCP + GSP
How many equations are correct for productivity:-

(A) NCP = NPP − GSP
(B) GPP = NPP + R
(C) NPP = GPP − R
(D) NSP = GSP − R
(E) NSP = GPP − R
(F) NPP = NCP + GSP
उत्पादकता के लिए निम्न में से कौनसी समीकरण सही है :-

(1) Only A, C, D are correct
(2) Only C, D, F are correct
(3) Only A, B, C, D are correct
(4) A, B, C, D, F are correct

Ans. 4

129. Leaching is :-

(1) Break down of detritus into smaller particles

(2) Downward movement of water soluble inorganic nutrients in soil

(3) Degradation of detritus into simpler inorganic nutrients

(4) Releasing of inorganic nutrients from humus

निक्षालन है :-

(1) अपरद का छोटे छोटे भागों में टूट जाना

(2) जल विलेय अकार्बनिक पोषकों का मृदा में नीचे की तरफ जाना

(3) अपरद का साधारण अकार्बनिक पोषको में विघटन

(4) ह्यूमस से खनिज पोषको का मुक्त होना

Ans. 2

Sol. NCERT XII, Pg. # 243 हिन्दी # 268

130. Incorrect statement is :-

A. No energy that is trapped into an organism remains in it for ever
B. Members of one population may compete for same resources
C. Different biotypes are different species according to biological concept
D. Death of organism is the beginning of the detritus food chain
E. Environmentally adapted groups of the same species are ecotypes

असत्य कथन है :-

A. किसी भी जीव द्वारा ग्रहण की गयी ऊर्जा सदैव के लिये संचित नहीं रहती है
B. एक समष्टि के सदस्य समान श्रोतों के लिये स्पर्धा कर सकते है
C. जैविक सिद्धान्त के अनुसार अलग अलग बायोटाइप अलग अलग जातियां होती है
D. जीव की मृत्यु अपरद खाद्य श्रृंखला की शुरूआत होती है
E. एक ही जाति के वातावरणीय रूप से अनुकूलित समूहों को इकोटाइप कहते है

(1) A and C (2) B (3) B and D (4) E

Ans. 4

131. Which of the following ecological components are essential for the maintenance of Ecosystem?

(1) Producers and carnivores (2) Producers and decomposers

(3) Carnivores and decomposers (4) Herbivores and carnivores

किसी पारितंत्र को बनाये रखने के लिए किसका संरक्षण आवश्यक है :-

(1) उत्पादक और मांसाहारी का (2) उत्पादक और अपघटक का

(3) मांसाहारी और अपघटक का (4) शाकाहारी और मांसाहारी का

Ans. 2

Sol. Allen Module page no. 25

132. Detritus food chain in comparison to grazing food chain is generally

(1) Longer (2) Equal (3) Shorter (4) Both 1 & 2

चारण खाद्य श्रृंखला की तुलना में अपरदी खाद्य श्रृंखला होती है।

(1) लंबी (2) बराबर (3) छोटी (4) 1 तथा 2 दोनो

Ans. 3

133. Which one of the following animals may occupy more than one trophic levels in the same ecosystem at the same time ?

(1) Snake (2) Sparrow (3) Wolf (4) Deer

निम्न में से कौनसा जन्तु एक पारिस्थितिकी तंत्र में एक समय में एक से ज्यादा पोषक स्तरों पर मिलता है -

(1) साँप (2) गौरेया (3) भेडिया (4) हिरण

Ans. 2

Sol. NCERT Pg.# 249

134. Carnivores are –

(1) Usually primary consumer (2) Usually secondary consumer

(3) Usually secondary and tertiary consumer (4) Usually decomposer

माँसाहारी होते हैं –

(1) प्रायः प्राथमिक उपभोक्ता (2) प्रायः द्वितीयक उपभोक्ता

(3) प्रायः द्वितीयक तथा तृतीयक उपभोक्ता (4) प्रायः अपघटक

Ans. 3

135. (I) Plant ⟶ Insect ⟶ Frog ⟶ Eagle

(II) Plant ⟶ Rat ⟶ Snake ⟶ Peacock

When food chain I will connected with food chain-II and snake eats frog than snake is :-

(1) Primary consumer (2) Secondary consumer

(3) Tertiary consumer (4) Top consumer

(I) पादप ⟶ कीट ⟶ मेंढ़क ⟶ चील

(II) पादप ⟶ चूहा ⟶ साँप ⟶ मोर

अगर खाद्य श्रृंखला-I खाद्य श्रृंखला-II से सयोजित हो जावे तथा सॉप मेंढ़क को खा जाये, तो सॉप होगा :-

(1) प्राथमिक उपभोक्ता (2) द्वितीय उपभोक्ता

(3) तृतीयक उपभोक्ता (4) उच्च उपभोक्ता

Ans. 3

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. Major conduit of energy flow in a pond occurs through :-

(A) GFC (B) DFC (C) PFC (D) Predatory food chain

तालाब में ऊर्जा प्रवाह का मुख्य स्त्रोत इसके द्वारा होता है :-

(A) GFC (B) DFC (C) PFC (D) परभक्षी खाद्य श्रृँखला

(1) Only A (2) Only B (3) A & B (4) A & D

Ans. 4

Sol. NCERT (XII) Pg. # 246

137. Standing crop is :-

(i) Biomass in a unit area.

(ii) Numbes of living organism in unit area.

(iii) Amount of inorganic nutrient such as carbon nitrogen calcium in unit area.

(iv) Amount of detritus in unit area

खड़ी फसल हैं :-

(i) प्रतिइकाई क्षैत्र में जैवभार

(ii) प्रतिइकाई क्षैत्र में जीवित जीवों की संख्या

(iii) प्रतिइकाई क्षैत्र में पाये जाने वाले अकार्बनिक पोषकों जैसे कार्बन, नाइट्रोजन, कैल्शियम की मात्रा

(iv) प्रतिइकाई क्षैत्र में अपरद की मात्रा

(1) Only i (2) i and ii (3) i, ii, iv (4) i, iii, iv

Ans. 2

Sol. NCERT-XII Pg. # 247

138. In which of the following both pairs have correct combination :-

(1) In-situ conservation : Wild life safari park
Ex-situ conservation : Tissue culture

(2) In-situ conservation : Seed Bank
Ex-situ conservation : Biosphere reserve

(3) In-situ conservation : National Park
Ex-situ conservation : Seed Bank

(4) In-situ conservation : Botanical Garden
Ex-situ conservation : Sacred groves

निम्नलिखित में से किसमें दोनों युग्म सही संयोजित है :-

(1) स्वस्थाने संरक्षण : वन्यजीव सफारी पार्क
बाह्यस्थाने संरक्षण : ऊतक संवर्धन

(2) स्वस्थाने संरक्षण : बीज बैंक
बाह्यस्थाने संरक्षण : जैवमंडल संरक्षण

(3) स्वस्थाने संरक्षण : राष्ट्रीय उद्यान
बाह्यस्थाने संरक्षण : बीज बैंक

(4) स्वस्थाने संरक्षण : वानस्पतिक उद्यान
बाह्यस्थाने संरक्षण : पवित्र उपवन

Ans. 3

139. Which one of the following is known as kidney of planet ?

(1) Amazon rain forest

(2) Ocean

(3) Wetlands

(4) Tundra

निम्नलिखित में से कौनसा एक "पृथ्वी का वृक्क" के रूप में जाना जाता है ?

(1) अमेजन वर्षा वन

(2) समुद्र

(3) नमभूमि

(4) टुण्ड्रा

Ans. 3

140. Which plant brought for its purple flower has become a problem in india ?

(1) Parthenium (2) Lantana (3) Cuscuta (4) Eichhornia

किस पादप को इसके बैगंनी फूल के लिए लाया गया था जो कि अब स्वयं एक समस्या बन गया है ?

(1) पार्थेनियम (2) लेन्टाना (3) कस्कुटा (4) आइकोर्निया

Ans. 4

141. Which of the following is not concerned with loss of biodiversity?

(1) Co-existance (2) Habitat loss

(3) Deforestation (4) Alien species invasion

जैव विविधता में कमी से निम्न में से क्या सम्बंधित नही है ?

(1) सह अस्तित्व (2) आवासीय क्षति

(3) वनोन्मूलन (4) विदेशी जातियों का आक्रमण

Ans. 1

Sol. NCERT Page # 264-265

142. There are _____ National parks and _____ Hot spots in India :-

भार में _____ राष्ट्रीय उद्यान और _____ हॉट स्पॉट है :-

(1) 90, 3 (2) 3, 90

(3) 90, 14 (4) 14, 90

Ans. 1

Sol. NCERT Pg. # 266,267(E), 291 (H)

143. Out of the "Evil quartet" major cause of biodiversity loss is :-

(1) Co-Extinctions
(2) Over exploitation
(3) Habitat loss and fragmentation
(4) Alian species invasion

" बुराई की चोकढ़ी " में जैव विविधता हानि का मुख्य कारण है :-

(1) सहविलुप्तता
(2) अति दोहन
(3) आवासीय क्षति तथा विखंडन
(4) विदेशी जातियों का आक्रमण

Ans. 3

Sol. NCERT Pg. # 264(E), 288 (H)

144. Exploring molecular, genetic and species level diversity for products of economics importance is called :-

(1) Biomagnification
(2) Bioprospecting
(3) Biofortification
(4) Bioinformation

संसाधनो का आर्थिक महत्व के उत्पादो, आणविक, आनुवंशिक तथा जाति स्तर पर अध्यन कहलाता है :-

(1) जैव आर्वधन
(2) जैव अन्वेषण
(3) जैवपुष्टिकरण
(4) जैव सूचना

Ans. 2

Sol. NCERT Pg. # 265(E), 290 (H)

145. **Assertion :-** Detritus food chain may be connected with grazing food chain at some levels.

Reason :- Some of the organisms of DFC are prey to the GFC animals and some of the organisms are of Omnivorous nature.

(1) Both Assertion and Reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.
(2) Assertion is true but Reason is false.
(3) Assertion is false but Reason is true.
(4) Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

कथन :- कुछ स्तरों पर अपरद खाद्य श्रृंखला, चारण खाद्य श्रृंखला से जुड़ी हो सकती है।

कारण :- DFC के कुछ जीव, GFC के पशुओं के शिकार बन जाते हैं तथा कुछ जीव सर्वभक्षी प्रकृति के होते हैं।

(1) कथन और कारण दोनो सत्य है, परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
(2) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
(3) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।
(4) कथन और कारण दोनो सत्य है, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।

Ans. 4

Sol. NCERT Pg # 246

146. Given below are two statements :
one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.
Assertion (A) : Thick walled spores formed in bacteria and seeds formed in higher plants can be considered as analogous.[similar in function]
Reason (R) : Both seeds and thick walled spores can serve as means to tide over periods of stress.
In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :-

(1) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A

(2) A is true but R is false

(3) A is false but R is true

(4) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

नीचे दो कथन दिये गये हैं :
एक **कथन A** और दूसरा **कारण R**.
कथन (A): जीवाणुओं में बनने वाले मोटी भित्ति के बीजाणुओं एवं उच्च पादपों में बनने वाले बीजों को समवृत्ति [कार्य में समान] माना जा सकता है।
कारण (R): बीज एवं मोटी भित्ति बीजाणु दोनों, दबाव वाले समय से पार पाने के साधन के रूप में काम आ सकते हैं।
उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :-

(1) A एवं R दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(2) A सत्य है परन्तु R असत्य है।

(3) A असत्य है परन्तु R सत्य है।

(4) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या है।

Ans. 4

Sol. NCERT XII English page # 225 हिन्दी पेज # 246

147. Consider the following statements-
(A) The function of the reservoir is to meet with the deficit which occurs due to imbalance in the rate of influx and efflux.
(B) Nutrients are never lost from the ecosystem.
Of the above statements.

(1) A and B are correct

(2) A and B are incorrect

(3) A correct and B incorrect

(4) A incorrect and B correct

निम्नलिखित कथनो पर विचार करें।
(A) एक भंडार की क्रियाशीलता कमी को पूरा करने के लिए होती हैं जो कि अर्न्तवाह एवं बहिःर्वाह की दर की असंतुलन के कारण संपन्न होती हैं।
(B) परिस्थितिक तंत्र से पोषक तत्व की कभी हानि नहीं होती।
उपरोक्त कथनो में से

(1) A और B सही हैं।

(2) A और B गलत हैं।

(3) A सही और B गलत

(4) A गलत और B सही

Ans. 1

Sol. NCERT Pg. # 253

148. Given below are two statements :
Statement-I : Atmosphere only contains about 1 percent of total global carbon.
Statement-II : Carbon constitutes 49 percent of dry weight of organisms.
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:

(1) Both statement-I and statement-II are correct
(2) Both statement-I and Statement-II are incorrect
(3) Statement-I is incorrect and statement-II is correct
(4) Statement-I is correct and statement-II is incorrect

नीचे दो कथन दिये गये है:
कथन-I : वायुमण्डल में कुल वैश्विक कार्बन का केवल 1 प्रतिशत ही कार्बन है।
कथन-II : कार्बन जीवों के शुष्क भार का 49 प्रतिशत भाग बनाता है।
उपर्युक्त कथनों के विषय में, निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(1) दोनों कथन-I व कथन-II सही है।
(2) दोनों कथन-I व कथन-II गलत है।
(3) कथन-I गलत है व कथन-II सही है।
(4) कथन-I सही है व कथन-II गलत है।

Ans. 1

Sol. NCERT XII Pg. # 254 हिन्दी # 278,279

149. **Statement 1 :** Energy flow is unidirectional.
Statement 2 : Firstly plants capture solar energy and then food is transferred from the producers to decomposers.

(1) Both are correct
(2) Both are Incorrect
(3) Statement 1 is correct but 2 is incorrect
(4) Statement 2 is correct but 1 is incorrect

कथन 1 : ऊर्जा प्रवाह एकदिशीय होता है।
कथन 2 : पहले पादप सौर ऊर्जा को ग्रहण करते है, इसके बाद आहार उत्पादक से अपघटक को स्थानांतरित किया जाता है।

(1) दोनो सही हैं।
(2) दोनो गलत है।
(3) कथन 1 सही कथन 2 गलत है।
(4) कथन 2 सही कथन 1 गलत है।

Ans. 1

Sol. NCERT-XII, Pg. # 242

150. **Statement-I :** Out of the total cost of various Ecosystem services, the soil formation accounts for about 70%.
Statement-II : An average price tag of US$ 33 trillion a year on these fundamental ecosystem services.

(1) Statement-I & Statement-II both are correct.
(2) Statement-I is correct & Statement-II is incorrect.
(3) Statement-I is incorrect & Statement-II is correct.
(4) Both Statement-I & Statement-II is incorrect.

कथन-I : विभिन्न पारितंत्र सेवाओं की कुल लागत में से 70 प्रतिशत केवल मृदा निर्माण (भूमि गठन) के लिए है।
कथन-II : पारिस्थितिकी तंत्र कि सेवाओं की एक वर्ष की कीमत औसत 33 ट्रिलीयन अमेरिकी डॉलर है।

(1) कथन-I एवं कथन-II दोनो सही है।
(2) कथन-I सही है एवं कथन-II गलत है।
(3) कथन-I गलत है एवं कथन-II सही है।
(4) कथन-I एवं कथन-II दोनो ही गलत है।

Ans. 3

Sol. NCERT-XII Pg. # 255

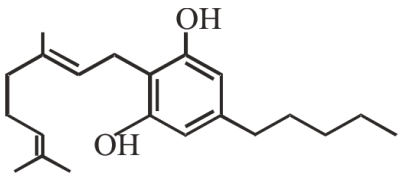
Topic : Biology In Human Welfare, Human Health and Disease

SECTION - A

Attempt All 35 questions

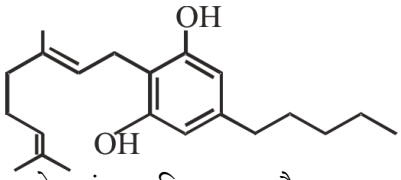
खण्ड - A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

151. 

is the structural formula of :-

(1) Opioid molecule (2) Cannabinoid molecule (3) Morphine (4) LSD



उपरोक्त संरचना किसका सूत्र है :-

(1) ऑपिआइड अणु (2) कैनेबिनॉइड अणु (3) मार्फीन (4) LSD

Ans. 2

Sol. NCERT-XII, Page # 159 (E), 172(H)

152. Choose the correct match:-

	Column-I	Column-II
(1)	*Rhino virus*	Infect the alveoli of lung
(2)	*Haemophilus influenzae*	Usually last for 3-7 days
(3)	*Wuchereria bancrofti*	Female culex
(4)	*Entamoeba histolytica*	Aedes agypti

सही मिलान का चयन कीजिये :-

	कॉलम-I	कॉलम-II
(1)	राइनो वायरस	फेफड़ो की कूपिकाओं को संक्रमित करता है
(2)	हिमोफीलस इन्फ्लूऐंजी	प्रायः 3-7 दिन तक रहता है
(3)	वुचेरेरिया बेंक्रोफ्टाई	मादा क्यूलेक्स
(4)	एन्टअमीबा हिस्टोलाइटिका	एडीज एजिप्टी

Ans. 3

Sol. NCERT (XII) Pg. # 147,148,149, Para-8.1

153. Identify correct statements about allergy :

(I) IgE antibodies are produced

(II) Anaphylatic shock is an allergic condition.

(III) Allergy treatment is done by administration of antihistamines.

(IV) AIDS is an allergic disorder.

(1) Only two statements are correct
(2) Only one statement is correct
(3) Only three statements are correct
(4) All Four statements are correct

एलर्जी के बारे में सही कथनों की पहचान करिये :-

(I) IgE प्रतिरक्षी बनती है

(II) एनाफाइलेक्टिन शॉक एलर्जीक स्थिति है

(III) एन्टीहिस्टामाइन के द्वारा एलर्जी का उपचार किया जाता है

(IV) एड्स एक एलर्जिक विकार है।

(1) केवल दो कथन सही है
(2) केवल एक कथन सही है
(3) केवल तीन कथन सही है
(4) सभी चार कथन सत्य है

Ans. 3

Sol. NCERT-XII Pg # 153; Para-8.2.5

154. ***Assertion :-*** In severe cases of Pneumonia; the lips and finger nails may turn gray to bluish in colour.
Reason :- In Pneumonia the alveoli get filled with fluid leading to severe problems in respiration.

(1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.

(2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.

(3) Assertion is True but the Reason is False.

(4) Both Assertion & Reason are False.

कथन :- न्यूमोनिया के गंभीर मामलों में; होठ एवं अंगुली के नाखुन का रंग भुरे से नीला हो जाता है।

कारण :- न्यूमोनिया रोग में कुपिकाओं में तरल पदार्थ भर जाता है, जिससे श्वसन में भारी दिक्कत आ जाती है।

(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य है।

Ans. 1

Sol. NCERT-XII, Pg. # 131

155. **Assertion (A) :** α-interferon is given to cancer patient which helps in destroying the tumour.
Reason (R) : α-interferon is biological response modifier, which activates the immune system.

(1) Both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of assertion.

(2) Assertion is true but reason is false.

(3) Assertion is false but reason is true.

(4) Both assertion and reason are true and reason is the correct explanation of assertion.

कथन (A) : कैंसर के रोगी को α–इण्टरफेरॉन दिया जाता है जो ट्यूमर को समाप्त करने में सहयोग करते हैं।
कारण (R) : α-इण्टरफेरॉन जैविक प्रतिक्रिया रुपांतरक है जो प्रतिरक्षी तंत्र को प्रेरित करता है।

(1) दोनों (A) एवं (R) सत्य है लेकिन (R),(A) की उचित व्याख्या नही है।

(2) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।

(3) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है।

(4) दोनों (A) एवं (R) सत्य है एवं (R), (A) की उचित व्याख्या है।

Ans. 4

Sol. NCERT-Pg. # 142

156. **Statement-I :** Adolescence is the period between 12-18 years of age
Statement-II : Adolescence is a vulnerable phase of mental and psychological development of individual

(1) Both Statement are correct

(2) Statement-I is correct & Statement-II is incorrect

(3) Statement-I is incorrect & Statement-II is correct

(4) Both statement are incorrect

कथन-I : 12-18 वर्ष की आयु की अवधि को किशोरावस्था माना जाता है।
कथन-II : किशोरावस्था व्यक्ति के मानसिक व मनोवैज्ञानिक विकास के लिए नाजुक समय है।

(1) दोनों कथन सही है।

(2) कथन-I सही है तथा कथन-II गलत है।

(3) कथन-I गलत है तथा कथन-II सही है।

(4) दोनों कथन गलत है।

Ans. 1

Sol. NCERT Pg. # 144

157. Given below are two statements :

Statement-I : *Salmonella typhi* is a pathogenic bacterium which causes diseases of thyroid.

Statement-II : Virus like *Haemophilus influenzae* is responsible for the disease pneumonia.

(1) Both Statement-I and Statement-II are correct

(2) Both Statement-I and Statement-II are incorrect

(3) Statement-I is correct but Statement-II is incorrect

(4) Statement-I is incorrect but Statement-II is correct

नीचे दो कथन दिये गऐ है –

कथन-I : *साल्मोनेला टाइफी* एक रोगजनक जीवाणु है जो थायराइड के विकार उत्पन्न करता है।

कथन-II : विषाणु जैसे *हीमोफिलस इन्फ्लूएंजी* न्यूमोनिया रोग के लिए उत्तरदायी होता है।

(1) कथन-I और कथन-II दोनों सही हैं।

(2) कथन-I और कथन-II दोनों गलत हैं।

(3) कथन-I सही है परन्तु कथन-II गलत है।

(4) कथन-I गलत है परन्तु कथन-II सही है।

Ans. 2

Sol. NCERT Pg. # (E) 146 (H) 158

158. Dry, scaly lesion on various parts of body such as skin, nails and scalp accompanied by intense itching, heat and Moisture related with which pathogen :-

(1) Epidermophyton (2) Ascaris

(3) Filarial worm (4) Entamoeba histolytica

त्वचा, नाखून तथा शिरोवल्क जैसे शरीर के विभिन्न हिस्सों पर सूखा पपड़ीदार घाव नमी, गर्मी, तीव्र खुजली के साथ होता है किस रोगकारक से संबंधित है-

(1) एपिडर्मोफाइटन (2) एस्केरिस

(3) फाइलेरिया कृमि (4) एंटअमीबा हिस्टोलिटिका

Ans. 1

Sol. NCERT Pg.#133

159. Which of the following techniques uses X-rays to generate an image of the internals of an organ ?

(1) Biopsy (2) MRI (3) CT Scan (4) All of the above

निम्न में से कौनसी तकनीक में, किसी अंग के भीतरी भागों का प्रतिबिम्ब बनाने में X-किरणों का उपयोग होता है ?

(1) जीवूतिपरीक्षा (2) MRI (3) CT स्कैन (4) उपरोक्त सभी

Ans. 3

Sol. NCERT Pg. # 141 (E) / 155 (H)

160. In cases of snake bites, the injection which is given to the patients, contain preformed antibodies against snake venom. It is an example of :-

(1) Natural active immunity (2) Artificial active immunity

(3) Natural passive immunity (4) Artificial passive immunity

सांप के काटे जाने के मामले में रोगी को जो सुई लगाई जाती है उसमें सर्प विष के विरूद्ध निष्पादित प्रतिरक्षी होते है यह उदाहरण है :-

(1) प्राकृतिक सक्रिय प्रतिरक्षा का (2) कृत्रिम सक्रिय प्रतिरक्षा का

(3) प्राकृतिक निष्क्रिय प्रतिरक्षा का (4) कृत्रिम निष्क्रिय प्रतिरक्षा का

Ans. 4

Sol. NCERT Pg. # 136 (E), 149 (H)

161. How many of the following are example of secondary lymphoid organ?
Bone marrow, Spleen, Thymus, MALT, tonsils, appendix, lymph node

(1) Four (2) Five (3) Six (4) Seven

निम्नलिखित में से कितने उदाहरण द्वितीय लसिकाभ अंग के है?
अस्थि मज्जा, प्लीहा, थाइमस, एमएएलटी, टॉसिल, परिशेषिका, लसिका गाँठ

(1) चार (2) पाँच (3) छः (4) सात

Ans. 2

Sol. NCERT-XII, Pg. # 138, 153, 154

162. Choose the correct option for the given statements :-
I. Innate immunity has four types of barriers.
II. Acquired immunity is present from the birth and is inherited from parents.
III. Tears, acid in the stomach and saliva prevent microbial growth.

	I	II	III
(1)	True	False	True
(2)	True	True	False
(3)	False	False	True
(4)	False	True	True

दिए गए कथनों के लिए सही विकल्प का चयन कीजिए :-
I. सहज प्रतिरक्षा चार प्रकार के अवरोधों को रखती है।
II. उपार्जित प्रतिरक्षा जन्म से उपस्थित होती है एवं जनकों से वंशागत होती है।
III. आंसू, जठर के अम्ल एवं लार सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोकते है।

	I	II	III
(1)	True	False	True
(2)	True	True	False
(3)	False	False	True
(4)	False	True	True

Ans. 1

Sol. NCERT, Pg. # 134, 135 (E)

163. How many of the following is/are viral diseases ?
malaria, common cold, Diptheria, plague, Typhoid

निम्न में से कितनी बीमारीयां विषाणु जनित है ?
मलेरिया, सामान्य जुकाम, डिफ्थीरिया, प्लेग, टाइफॉइड

(1) 1 (2) 3 (3) 2 (4) 5

Ans. 1

Sol. NCERT Pg. # 131

164. It was thought that persons with ___A____belonged to hot personality and would have ___B____.Findout correct answer about A & B.

(1) A - Blackbile B – Pneumonia (2) A - Yellow bile B – Common cold

(3) A - Cough B – Cancer (4) A - Black bile B – Fever

ऐसा माना जाता है कि___A____वाले व्यक्ति गरम व्यक्तित्व वाले होते है और उन्हे___B____होता है। A और B के बारे मे सही उत्तर को छाटिए।

(1) A - काला पित B – न्यूमोनिया (2) A - पीला पित B – सामान्य सर्दी-जुकाम

(3) A - खाँसी B – कैंसर (4) A - काला पित B – बुखार

Ans. 4

Sol. NCERT XII Pg. # 129–130

165. Which of the following factors are responsible to maintain good health ?

(1) Balance diet (2) Personal Hygiene

(3) Yoga and Regular exercise (4) All of the above

निम्नलिखित मे से कितने कारक अच्छे स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए उत्तरदायी है?

(1) संतुलित आहार (2) व्यक्तिगत स्वच्छता

(3) योगा और नियमित व्यायाम (4) उपरोक्त सभी

Ans. 4

Sol. NCERT XII Pg. # 130

166. Which provide micro-environment for the development and maturation of B-lymphocytes ?

(1) Spleen (2) Thymus (3) Bone marrow (4) Both (2) and (3)

कौन बी-लसिकाणुओं के परिवर्धन और परिपक्वन के लिए सूक्ष्म पर्यावरण मुहैया कराते है?

(1) प्लीहा (2) थाइमस (3) अस्थिमज्जा (4) दोनों (2) व (3)

Ans. 3

Sol. NCERT Pg # 154

167. The site where lymphocytes interact with antigens and proliferate to become effector cell is/are?

(1) Thymus
(2) Peyers patches and bone marrow
(3) Bone marrow and thymus
(4) Tonsils and spleen

ऐसे स्थान जहाँ लसिकाणुओं की प्रतिजन के साथ पारस्परिक क्रिया होती है जो बाद में प्रचुर संख्या में उत्पन्न होकर प्रभावी कोशिकाऐं बन जाते है।

(1) थाइमस
(2) पेयर्स पेचेज तथा अस्थिमज्जा
(3) अस्थिमज्जा तथा थाइमस
(4) लसिका गांठे तथा प्लीहा

Ans. 4

Sol. NCERT Pg # 154

168. Sustained high fever (39-40ºC), stomach pain, loss of appetite are seen in a person suffering from -

(1) Pneumonia (2) Amoebiasis (3) Typhoid (4) Malaria

किससे पीडित व्यक्ति में लगातार उच्च ज्वर (39-40ºC), आमाशय पीड़ा व भूख में कमी देखी जाती है।

(1) निमोनिया (2) अमीबता (3) टायफॉइड (4) मलेरिया

Ans. 3

Sol. NCERT Pg # 146

169. Which does not support the reason for youth starting drugs or alcohol habits ?

(1) Curiosity
(2) Stress
(3) To Look progressive
(4) Supportive family structures

युवकों में ड्रगों या ऐल्कोहल की आदतो को शुरू करने का मुख्य कारण नहीं है?

(1) जिज्ञासा
(2) तनाव
(3) प्रगतिशील दिखना
(4) सहयोगी पारिवारिक संरचना

Ans. 4

Sol. NCERT-XII, Pg. # 144

170. Which of the following statements is not correct.

(1) LSD drug is obtained from fungi.
(2) Cannabinoids are also being abused by some sports persons.
(3) Morphine is very effective sedative and pain killer.
(4) Cocaine is obtained from *Erythroxylum coca*, a plant native to Africa

निम्न में से कौनसा कथन सही नही है।

(1) एल.एस.डी ड्रग कवक से निकाली जाती है।
(2) कुछ खिलाडी भी कैनीबिनॉइडो का दुरूपयोग करते है।
(3) मार्फीन एक बहुत प्रभावी शामक और पीडाहर है।
(4) कोकेन *एरिथ्रोक्सिलम कोका* नामक पौधे से प्राप्त होता है, जो मूल रुप से अफ्रीका का है।

Ans. 4

Sol. NCERT, Pg. # 142, 143

171. Match List I with List II :

List I		List I	
A.	Cocaine	I.	Effective sedative in surgery
B.	Heroin	II.	*Cannabis sativa*
C.	Morphine	III.	*Erythroxylum*
D.	Marijuana	IV.	*Papaver somniferum*

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए :

सूची I		सूची II	
A.	कोकेन	I.	शल्यक्रिया में प्रभावी शामक
B.	हिरोइन	II.	*कैनेबिस सैटाइवा*
C.	मॉर्फिन	III.	*ऐरिथ्रोजाइलम*
D.	मैरिजुआना	IV.	पैपेवर सोम्नीफेरम

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर को चुनिए:

(1) A-IV, B-III, C-I, D-II

(2) A-I, B-III, C-II, D-IV

(3) A-II, B-I, C-III, D-IV

(4) A-III, B-IV, C-I, D-II

Ans. 4

Sol. NCERT-XII, Pg. # 142, 143

172. Which of the following statement is incorrect regarding AIDS ?

(1) It is caused by Human Immuno deficiency virus, a member of group of viruses called retrovirus.

(2) There is always a time-lag between the infection and appearance of AIDS symptoms.

(3) A widely used diagnostic test for AIDS is ELISA.

(4) There is progressively decrease in number of B-lymphocytes in body of infected person.

निम्नलिखित में से कौन सा कथन एड्स के संदर्भ में गलत है?

(1) यह मानव प्रतिरक्षा न्यूनता विषाणु के कारण होता हे, जो रिट्रोवाइरस नामक विषाणु समुह का सदस्य है।

(2) संक्रमण होने और एड्स के लक्षण प्रकट होने के बीच हमेशा अंतराल होता है।

(3) एड्स के लिए व्यापक रूप से काम में लाया जाने वाला नैदानिक परीक्षण एलीसा है।

(4) संक्रमित व्यक्ति के शरीर में बी-लसीकाणुओं की संख्या में उत्तरोतर कमी होती है।

Ans. 4

Sol. NCERT (XIIth) Pg. # 138, 139, 140 (E), 151, 152, 153 (H)

173. Which of the following drugs are abused by sport persons to enchance their performance ?

(1) Narcotic analgesics (2) Anabolic steroids (3) Diuretics (4) All of these

निम्नलिखित में से कौन सी ड्रग्सों का दुरूपयोग खिलाड़ी अपने प्रदर्शन को बढ़ाने के लिए करते है ?

(1) स्वापक पीडाहर (2) उपचयी स्टेरॉइड (3) मूत्रल दवाएँ (4) ये सभी

Ans. 4

Sol. NCERT-XII, Pg. # 146

174. **Statement-I :** Ionising radiations like x-rays and gamma rays and non-ionizing radiations like UV cause DNA damage.
Statement-II : Transformation of normal cells into cancerous neoplastic cells may be induced by carcinogens.

(1) Both statement-I and II are true (2) Both statement-I and II are false

(3) Only statement-I is true (4) Only statement-II is true

कथन-I : एक्स किरणों और गामा किरणों जैसे आयनकारी विकिरण और पराबैंगनी जैसे अनायनकारी विकिरण डीएनए को क्षति पहुँचाते है।
कथन-II : प्रसामान्य कोशिकाओं का कैंसर नवद्रव्यीय कोशिकाओं में रूपान्तरण, कैंसरजन द्वारा प्रेरित होता है।

(1) कथन-I और II दोनों सत्य है। (2) कथन-I और II दोनों असत्य है।

(3) केवल कथन-I सत्य है। (4) केवल कथन-II सत्य है।

Ans. 1

Sol. NCERT-XII, Pg., # 141

175. Which of the following is not a warning sign of drug abuse ?

(1) Fluctuation in weight (2) Lack of interest in personal hygiene

(3) increase interest in hobbies (4) Change in sleeping habits

इनमें से कौनसा ड्रग व्यसन के चेतावनी का संकेत नहीं है ?

(1) वजन में उतार-चढाव (2) व्यक्तिगत स्वच्छता की रूचि में कमी

(3) शौक में बढ़ती रूचि (4) सोने की आदतों में परिवर्तन

Ans. 3

Sol. NCERT-XII, Pg. # 145-147

176. Withdrawal syndrome occurs when regular does of drug-

(1) is taken continuously for long duration. (2) is reduced slowly & discontinued.

(3) is abruptly discontinued. (4) is reduced in doses but increase in frequency.

विनिवर्तन सलंक्षण व्यक्त होते है जब नियमित ली जाने वाली ड्रग की मात्रा को

(1) लम्बे समय तक लगातार लिया जाता है। (2) धीमे-धीमे कम करते हुए, बंद कर दिया जाता है।

(3) अचानक बंद कर दिया जाता है। (4) मात्रा कम करके ज्यादा बार लिया जाता है।

Ans. 3

Sol. NCERT-XII, Pg. # 144-145

177. Which cell acts as factory of HIV ?

(1) Macrophage (2) Helper T cells (3) Killer T cells (4) B-cells

निम्न में से कौनसी कोशिका, HIV फैक्टरी का कार्य करती है?

(1) वृहत् भक्षकाणु (2) सहायक T-लसीकाणु (3) मारक T-लसीकाणु (4) B-कोशिकाऐं

Ans. 1

Sol. NCERT-XII, Pg. # 140

178. The genome of HIV, the causative organism of AIDS, is made up of:-

(1) ssRNA (2) ssDNA (3) dsRNA (4) dsDNA

AIDS के रोगजनक HIV का जीनोम बना होता हैः-

(1) ssRNA से (2) ssDNA से (3) dsRNA से (4) dsDNA से

Ans. 1

Sol. P.g. No. 155

179. Which of the following pair is not cannabinoids ?

(1) Charas, Ganja (2) Datura, LSD

(3) Charas, Hashish (4) Marijuana, Bhang

निम्न मे से कौनसा युग्म केनाबिनॉइड नहीं है ?

(1) चरस, गांजा (2) धतूरा, एल.एस.डी.

(3) चरस, हशीश (4) मेरीजुआना, भांग

Ans. 2

Sol. NCERT-XII, Pg. # 143

180. Several genes called _____ have been identified in normal cells which when activated will turn into _____ under certain conditions and could lead to cancerous transformation of cells.
Complete the above paragraph by selecting correct sequence of words.

(1) oncogenes, sucidal genes (2) tumor supressor genes, protooncogenes

(3) protooncogenes, oncogenes (4) oncogenes, protooncogenes

सामान्य कोशिकाओं में कुछ _____ नामक जीन खोजे गये हैं। जो कुछ खास परिस्थितियों में _____ में बदल जाते हैं, तथा कोशिकाओं को कैंसर कोशिका में बदल देते हैं।
उपरोक्त पेरेग्राफ को शब्दों का सही क्रम चुनते हुए पूर्ण कीजिए।

(1) ओंकोजीन, आत्मघाती जीन (2) अर्बुद संदमक जीन, प्रोटो ओंकोजीन

(3) प्रोटोओंकोजीन, ओंकोजीन (4) ओंकोजीन, प्रोटोओंकोजीन

Ans. 3

Sol. NCERT Pg.No. 157

181. Disease that spreads due to conscious behaviour pattern is ?

(1) Cancer (2) Common Cold (3) AIDS (4) Pneumonia

"सचेतन व्यवहार पैटर्न" से कौनसा रोग फैलता है ?

(1) कैंसर (2) सामान्य जुकाम (3) एड्स (4) न्युमोनिया

Ans. 3

Sol. NCERT-XII, Pg. # 140

182. Which of the following disease is caused by protozoan :-

(1) Typhoid (2) Common cold (3) Filariasis (4) Malaria

निम्न में से कौनसा रोग प्रोटोजोआ जनित हैं :-

(1) टाइफॉइड (2) सामान्य जुकाम (3) फाइलेरियेसिस (4) मलेरिया

Ans. 4

Sol. NCERT XII Pg. # 146,147

183. Anamnestic response is -

(1) Feeble (2) Low intensified

(3) Highly intensified (4) primary response

एनाम्नेस्टिक अनुक्रिया है -

(1) मंद (2) कम तीव्रता की

(3) उच्च तीव्रता की (4) प्राथमिक अनुक्रिया

Ans. 3

Sol. NCERT Pg. No. 151

184. PMNL are included in which barrier ?

(1) Physical (2) Physiological (3) Cellular (4) Cytokine

PMNL कौनसे अवरोध में सम्मिलित है ?

(1) शारीरिक (2) कार्यिकीय (3) कोशिकीय (4) साइटोकाइन

Ans. 3

Sol. NCERT Pg.No. 150

185. In which disease groin is affected ?

(1) Ascariasis (2) Amoebiasis (3) Ringworms (4) Hepatitis-B

किस रोग में ग्रोइन प्रभावित होता है?

(1) ऐस्केरिएसिस (2) अमिबिएसिस (3) रिंगवर्म (4) हिपेटाइटिस-बी

Ans. 3

Sol. NCERT (XIIth) Pg. # 149(E), 161(H)

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. Saliva of mouth and tears of eye are included under which barrier ?

(1) Physiological barrier (2) Physical barrier

(3) Cellular barrier (4) Cytokine barrier

मुँह की लार, ऑखो के ऑसू आदि किस रोध में आते है ?

(1) कार्यिकीय रोध (2) शारीरिक रोध

(3) कोशिकीय रोध (4) साइटोकाइन रोध

Ans. 1

Sol. NCERT-XII Pg. # 150

187. Which of following are the cells of cellular barrier of innate immunity ?

(1) PMNL (2) Monocyte (3) B-Lymphocyte (4) Both (1) & (2)

निम्न में से सहज प्रतिरक्षा के कोशिकीय रोध की कोशिका है :-

(1) PMNL (2) मोनोसाइट (3) बी-लसिकाणु (4) (1) व (2) दोनों

Ans. 4

Sol. NCERT-XII, Hint Pg. # 150

188. Rheumatoid arthritis is a :-

(1) Bacterial infection (2) Auto-immune disorder (3) Viral infection (4) Allergy

रयूमेटोयड आर्थ्राइटिस है :-

(1) जीवाणुजनित रोग (2) स्वप्रतिरक्षा रोग (3) विषाणुजनित रोग (4) ऐलर्जी

Ans. 2

Sol. NCERT-XII, Hint Pg. # 153

189. Which is the "Allergic antibody" ?

निम्न में कौन एलर्जिक एंटीबॉडी है ?

(1) IgE (2) IgA (3) IgD (4) IgM

Ans. 1

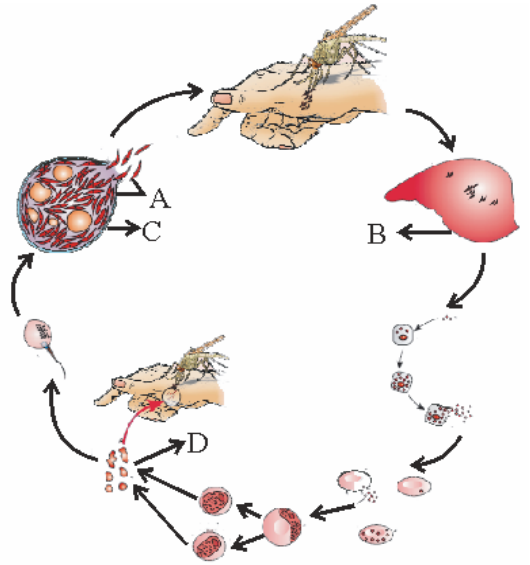
Sol. NCERT-XII, Hint Pg. # 153

190. Identify the A, B, C, D in the following life cycle.

Options :-

	A	B	C	D
(1)	Gametocyte	Salivary gland	Liver	Sporozoites
(2)	Sporozoites	Salivary gland	Liver	Gametocyte
(3)	Sporozoites	Liver	Salivary gland	Gametocyte
(4)	Sporozoites	Liver	Gametocyte	Salivary gland

नीचे दिये जा रहे जीवन चक्र में A, B, C, D क्या हो सकते है पहचानिऐ।



विकल्प :-

	A	B	C	D
(1)	युग्मकजनक	लार ग्रन्थि	यकृत	स्पोरोजोइट्स
(2)	स्पोरोजोइट्स	लार ग्रन्थि	यकृत	युग्मकजनक
(3)	स्पोरोजोइट्स	यकृत	लार ग्रन्थि	युग्मकजनक
(4)	स्पोरोजोइट्स	यकृत	युग्मकजनक	लार ग्रन्थि

Ans. 3

Sol. NCERT Pg. No. 148

191. Which of the following statement is correct about benign tumor ?

(1) It usually spreads to other parts of body
(2) It causes huge damage to the tissues concerned
(3) Normally remain confined to its original location
(4) It is characterised by metastasis

निम्नांकित में से कौन सा कथन सुदम अर्बुद के सम्बन्ध में सही है ?

(1) यह अक्सर शरीर के दूसरे भाग में फैलती है
(2) यह बड़ी मात्रा में ऊतकों को क्षति करती है
(3) सामान्यतः अपने स्थान पर बनी रहती है
(4) मेटास्टैटिस इसका लक्षण है

Ans. 3

Sol. NCERT-XII, Hint Pg. # 157

192. Which of the following is not a component of innate immunity ?

(1) Interferons (2) Phagocytes (3) Skin (4) Antibodies

निम्न में सहज प्रतिरक्षा का घटक नहीं है?

(1) इन्टरफेरॉन्स (2) भक्षकाणु (3) त्वचा (4) प्रतिरक्षियाँ

Ans. 4

Sol. NCERT Pg. No. 150

193. Hepatitis-B vaccine produced from :-

(1) Bacteria
(2) Recombinant RNA technology
(3) Fungus (yeast)
(4) Both (2) and (3)

हिपेटाइटिस-B टीका किससे उत्पादित किया गया है?

(1) जीवाणुओं से
(2) पुनर्योजित RNA तकनीक द्वारा
(3) कवक (यीस्ट) से
(4) दोनों (2) व (3)

Ans. 3

Sol. NCERT Pg. # 136

194. *Plasmodium* enters the human body as ?

(1) Gametocyte
(2) Sporozoite
(3) Trophozoite
(4) Haemozoin

प्लाज्मोडियम मानव शरीर में किस रूप में प्रवेश करता है ?

(1) युग्मकजनक
(2) स्पोरोजॉइट्स
(3) ट्रोफोजॉइट्स
(4) हीमोजोइन

Ans. 2

Sol. NCERT, Pg. # 147

195. Given below are pairs of pathogens, disease caused by them and their classification. Which is **incorrectly** matched ?

	Disease	**Pathogen**	**Causative agent**
(1)	Pneumonia	*Haemophilus influenzae*	Bacteria
(2)	Typhoid	*Salmonella*	Bacteria
(3)	Filariasis	*Microsporum*	Round worm
(4)	Chikungunya	Virus	Chikungunya Virus

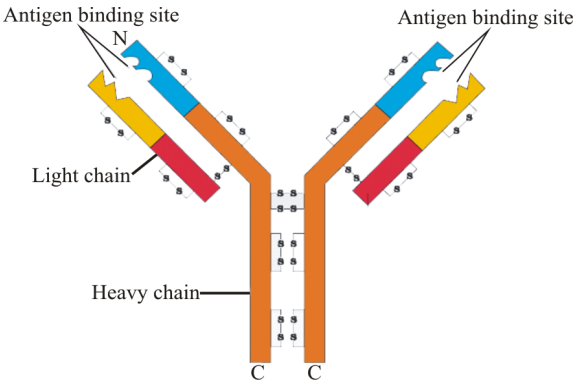
नीचे रोगजनक, व इनसे होने वाले रोग की जोड़ी और इनके वर्गीकरण को दिया गया है। इनमें से कौनसा मिलान **गलत** है :-

	रोग	**रोगजनक**	**कारक जीव**
(1)	न्यूमोनिया	*हीमोफिलस इन्फ्लुएंजी*	जीवाणु
(2)	टाइफॉइड	*साल्मोनेला*	जीवाणु
(3)	फाइलेरिऐसिस	*माइक्रोस्पोरम*	गोलकृमि
(4)	चिकनगुनिया	विषाणु	चिकनगुनिया विषाणु

Ans. 3

Sol. NCERT Pg # 130-133

196. How many of the below are correct about given diagram :-



(a) Mediator of AMI

(b) T-cells them selves do not secrete but help B-cell produce them

(c) H_2L_2 molecule

(d) Glycoprotein molecule

(1) one (2) two (3) three (4) four

नीचे दिए गए चित्र के लिए कितने सत्य है:-

(a) CMI का मध्यस्थ

(b) T-कोशिका इन्हें स्वयं स्रावित नहीं करती है पर B-कोशिका की सहायता करती है।

(c) H_2L_2 अणु

(d) ग्लाइको प्रोटीन अणु

(1) एक (2) दो (3) तीन (4) चार

Ans. 4

Sol. Mediator of AMI. NCERT Pg. No. 151

197. Identify the correct match from the columns I, II and III :-

	Column-I		Column-II		Column-III
1	Bacteria	a	*Plasmodium*	i	Infection of lungs
2	Virus	b	*Wuchereria bancrofti*	ii	Fever with chill
3	Protozoa	c	*Haemophilus influenzae*	iii	Inflammation of lower limbs
4	Helminth	d	Rhino virus	iv	Infection of upper respiratory tract

कॉलम I, II तथा III मे सही मिलान को पहचानिऐ

	कॉलम-I		कॉलम-II		कॉलम-III
1	जीवाणु	a	*प्लाज्मोडियम*	i	फेफडों का संक्रमण
2	विषाणु	b	*वुचेरेरिया बेंक्रोफ्टी*	ii	ठिठुरन के साथ ज्वर
3	प्रोटोजोआ	c	*हिमोफिलस इन्फ्लूएंजी*	iii	अर्धः पाद का शोघ
4	कृमि	d	*राइनो वायरस*	iv	ऊपरी श्वसन मार्ग का संक्रमण

(1) 2-c-i, 1-d-iv, 3-a-ii, 4-b-iii
(2) 3-a-ii, 4-b-iii, 2-c-iv, 1-d-i
(3) 4-b-iii, 3-a-ii, 1-c-i, 2-d-iv
(4) 4-b-iii, 3-a-i, 1-c-ii, 2-d-iv

Ans. 3

Sol. NCERT Pg. No. 147-149

198. How many statements given below are the examples of 'Naturally Acquired passive immunity ?

(a) Interferons which protects non infected cells from further viral infection
(b) The foetus receives some antibodies from their mothers through placenta during pregnancy
(c) Colostrum secreted by mother during the initial days of lactation has abundant IgA antibodies to protect the infants
(d) ATS (Anti-tetanus serum) provides temporary protection in case of injuries and burns

(1) one (2) two (3) three (4) four

निम्न में से कितने कथन प्राकृतिक उपार्जित निष्क्रिय प्रतिरक्षा के उदाहरण है?

(a) इन्टरफेरॉन जो असंक्रमित कोशिका को विषाणु संक्रमण से बचाते है
(b) गर्भावस्था के दौरान भ्रूण मॉ से अपरा के द्वारा कुछ प्रतिरक्षी प्राप्त करता हैं
(c) मॉ के द्वारा दुग्धस्त्रवण के प्रारम्भ के दिनों में कोलोस्ट्रम स्त्रावित होता है जिसमें IgA प्रचुर मात्रा में पाया जाता है।
(d) ATS (एंटी टीटेनस सीरम) अस्थाई रूप से चोट व जलने में बचाव करता है।

(1) एक (2) दो (3) तीन (4) चार

Ans. 2

Sol. b, c are correct statements. Allen module

199. Read the following statements ?
(a) More efficient at work
(b) Decreases productivity
(c) Brings economic prosperity
(d) Increases longevity of people
(e) Increases infant and maternal mortality
How many statements are correct about healthy people :-

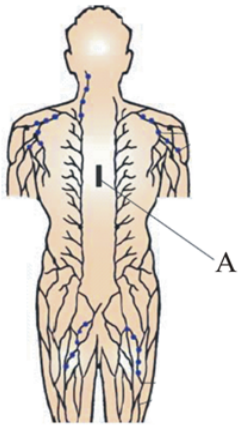
(1) Two (2) Three (3) Four (4) All are correct

निम्न कथनों को पढिए :
(a) काम मे अधिक सक्षम होते है।
(b) उत्पादकता घटती है।
(c) आर्थिक सम्पन्नता आती है।
(d) लोगो का आयुकाल बढ़ता है।
(e) शिशु तथा मातृ मृत्युदर मे वृद्धि होती है।
स्वस्थ लोगो के लिए कितने कथन सत्य है :-

(1) दो (2) तीन (3) चार (4) सभी सही

Ans. 2

200. Which of the following statement is false for the structure labelled as "A" in the figure given below?



(1) Here maturation of T-lymphocytes takes place

(2) Here immature lymphocytes differentiate into antigen-sensitive lymphocytes

(3) Here lymphocytes interact with antigen and become effector cells

(4) It is an example of primary lymphoid organ.

नीचे चित्र में 'A" से नामांकित संरचना के लिए निम्न में से कौनसा कथन असत्य है :-

(1) यहाँ T-लसिकाणुओं का परिपक्वन होता है।

(2) यहाँ अपरिपक्व लसीकाणु, प्रतिजन संवेदनशील लसिकाणुओं में विभेदित होते है।

(3) यहाँ लसीकाणुओ की प्रतिजन के साथ पारस्परिक क्रिया होती है तथा ये प्रभावी कोशिकाएँ बन जाते है।

(4) यह प्राथमिक लसीकाभ अंग का उदाहरण है।

Ans. 3

Sol. NCERT-XII, Page # 154

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे कार्य के लिए स्थान

Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to **dlpcorrections@allen.in** within 2 days along with **Paper code** and Your **Form No.**
नोट: यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया **Paper Code** एवं आपके **Form No.** के साथ 2 दिन के अन्दर **dlpcorrections@allen.in** पर mail करें।

ALLEN Digital Practice Tools

Custom Practice
Welcome to the Custom Practice feature on ALLEN Digital! As a student, it empowers you to craft and practice your customised test

Improvement Book
The Improvement Book feature in the ALLEN Digital app enables you to access and practice all the mistakes and revise them before the test

Personalised Quiz
Weekly Personalised Quizzes. Generated based on your performance to help improve your weak areas

To access the web portal, visit : allenplus.allen.ac.in or you can download Allen Digital Android & iOS app.

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :	**Read carefully the following instructions :**
1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।	1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।	2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।	3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.
4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।	4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।	5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।	6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।	7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.